

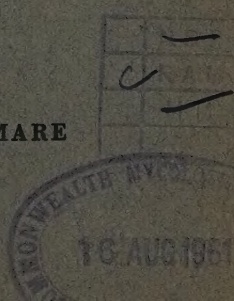
ANNO LV - n. 4-6

Aprile-Giugno 1961

Trimestrale - Spedizione in abbonamento postale - Gruppo IV

Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE
FIRENZE



RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE
ORGANO DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE DI FIRENZE

Direttore : ARMANDO MAUGINI

Redattore capo : PIERO BALLICO

Redattore : VASCO GATTI

ABBONAMENTO PER IL 1961

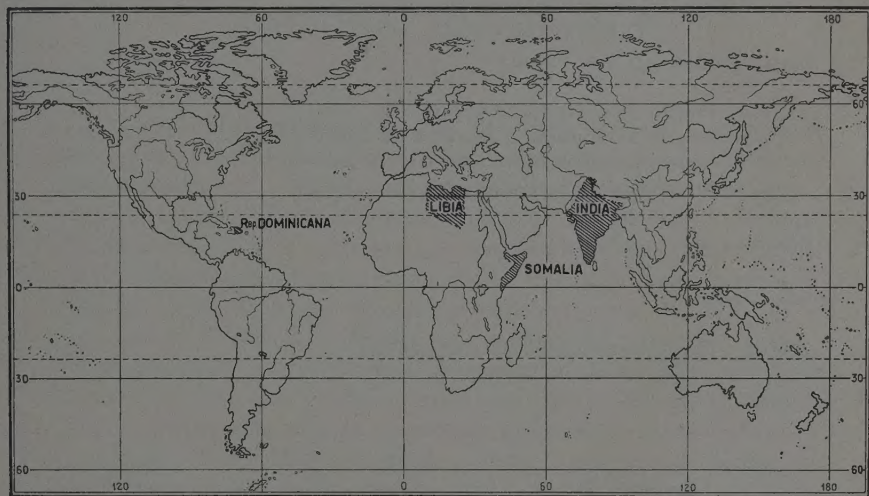
| | | |
|---------------------|--------------|----------|
| (Quattro fascicoli) | per l'Italia | L. 2.000 |
| | per l'estero | • 3.000 |

FACILITAZIONI

Gli abbonati alla « RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE » avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edita dall'Istituto Agronomico. È opportuna, in proposito, la consultazione del « CATALOGO GENERALE DELLE PUBBLICAZIONI » edizione del 1954, che, a richiesta, l'Istituto invia gratuitamente.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori. La riproduzione, totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa Rivista.

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE



*In tratteggio i paesi, cui, in particolare, si riferiscono alcuni degli articoli
di questo fascicolo*

SOMMARIO

- L.M. BOLOGNA — Alcune considerazioni sulla fissazione al
suolo delle popolazioni nomadi nei Paesi
dell'Africa settentrionale Pag. 147
- A. DAMIANO, U. PARRINI . . — La coltivazione dell'arachide in Tripoli-
tania » 156
- F. BECCARI, C. GOLATO . . — Ricerche e prove di lotta contro le crit-
togame nocive al banano. VI. Intorno
agli effetti macro e microscopici della
Nystatin, del TCNB e del PCNB in La-
tex sintetico su colture pure di *Gloeosporium musarum* Cooke et Massee . . » 163

(Segue Sommario).

| | | |
|----------------------|--|-------|
| P. COZZI | — Considerazioni sui controlli del latte nella Repubblica Dominicana. Fase iniziale . | » 183 |
| G. FERRARI | — Le foreste dell'India | » 196 |

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

| | |
|--|-------|
| Miglioramento dell'allevamento e della razza ovina Awassi in Israele (P.B.) | » 206 |
| L'impiego delle materie plastiche oltremare (V.G.) | » 207 |

RASSEGNA ECONOMICA COMMERCIALE

| | |
|---|-------|
| 1. — Produzione mondiale della lana nel 1960 (V.G.) | » 212 |
| 2. — La produzione mondiale del ricino nel 1960 (V.G.) | » 213 |
| 3. — Situazione dell'allevamento del bestiame in Australia (P.B.) | » 215 |
| 4. — Riso: situazione mondiale e prospettive (V.G.) | » 216 |
| BIBLIOGRAFIA | » 219 |
| SEGNALAZIONI | » 230 |
| ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMO PER L'OLTREMARE | » 231 |

Alcune considerazioni sulla fissazione al suolo delle popolazioni nomadi nei paesi dell'Africa Settentrionale

La fissazione al suolo, che oggi viene pure chiamata, con termine più moderno, « sedentarizzazione », rappresenta fra i nomadi dell'Africa Settentrionale una tendenza ormai generalizzatasi ed in crescente sviluppo; della evoluzione di quei popoli essa costituisce uno degli aspetti più degni di attenzione. E la presente breve, incompleta nota altro non vuole che porre l'accento sulla importanza di questo fenomeno, nella speranza di una più degna trattazione da parte di qualche studioso.

Questo fenomeno si riscontra pure in altri paesi, ovunque le popolazioni presentano un carattere di accentuata mobilità; si svolge quasi sempre con una certa gradualità; non si determina dall'oggi al domani, che è rappresentato anzi da un graduale processo di assestamento fra i vecchi ed i nuovi modi di vita, da un graduale passaggio dalle vecchie alle nuove attività economiche, cioè, in ultima analisi, dalla pastorizia alla agricoltura (1).

Pertanto fra il « nomade » ed il « sedentario » esiste tutta una serie di stadii intermedi e di sfumature, dettate non tanto dalla maggiore o minore ampiezza e regolarità degli spostamenti, a loro volta dovuti alle condizioni ambientali, quanto dalla variabile misura con cui si realizza l'associazione dell'allevamento del bestiame con l'attività agricola. Non vi è dubbio che una tale gradualità è inevitabile, ed anche benefica, nel caso di una così profonda trasformazione di sistemi di vita, che implica lo scardinamento di secolari tradizioni e di ancestrali organizzazioni, in conformità delle quali si regolava « ab immemorabili » ogni manifestazione della umana esistenza.

(1) In realtà non sempre il nomadismo si accompagna all'esercizio della pastorizia; più proprio sarebbe affermare che esso è connesso con forme più o meno primitive di economia; probabilmente la sua prima forma è quella, che ci viene presentata da gruppi umani, che non praticano l'allevamento (e tanto meno l'agricoltura), ma per i quali la caccia costituisce la principale fonte di sostentamento.

« *Conditio sine qua non* » per la fissazione al suolo è un regime di tranquillità politica. È così che le prime realizzazioni di tal genere si manifestarono, allorché i paesi conseguirono uno stabile assetto politico-amministrativo, che determinò la cessazione non solo di uno stato di guerra o di guerriglia fra autoctoni e potenze europee occupanti, ma anche la fine delle faide tribali, che tenevano più o meno permanentemente occupata buona parte degli uomini validi, mentre altri dovevano provvedere a fornire le scorte necessarie per lo svolgersi dei traffici, per la custodia del bestiame pascolante e per altre incombenze, come la protezione esercitata da certe tribù a favore di altre, di esse meno potenti, od a genti di razza inferiore. Nè si può trascurare di tener conto del forte numero dei nativi, che venivano assorbiti dagli arruolamenti, indetti dalle potenze europee per le loro truppe di colore.

È manifesto che, con il cessare delle condizioni anormali di tranquillità, si ebbe una notevole disponibilità di uomini validi, dovuta alla scomparsa, o quanto meno diminuzione, di alcuni proventi strettamente connessi con una situazione d'irrequietezza politico-militare.

Queste due cause concomitanti, cioè disponibilità di braccia valide ed instaurazione di un regime di stabilità politico-amministrativa, che offriva garanzie di sicurezza, crearono le premesse favorevoli alla fissazione al suolo delle popolazioni nomadi, ed alla ricerca da parte di esse di nuove fonti di sussistenza.

Ma spesso è stato l'intervento di forze nuove, che agì come elemento di rottura, e, con l'esempio di iniziative, realizzate in seno ad un ambiente ancora fortemente attaccato alle tradizioni, convinse gli esitanti. Le opere compiute dai colonizzatori europei per l'avvaloramento delle terre da essi coltivate (piantagioni arboree, impianti d'irrigazione, sistemazioni di terreni, ecc.), costituirono dei formidabili argomenti di persuasione; d'altra parte la concessione di terre incolte, o quasi, a favore degli stranieri creò negli autoctoni la preoccupazione di ulteriori alienazioni a loro danno, ove si fosse perpetuata la utilizzazione largamente estensiva delle terre, e le incitò a procedere pure essi ad opere permanenti di miglioramento fondiario, che esigevano la stabilizzazione delle loro dimore.

In questa profonda trasformazione di attività economiche e più ancora di modi di vita, gli autoctoni trovarono valido aiuto in ciò che i paesi europei occupanti fecero in quelle terre: lavori di bonifica, talvolta grandiosi, lottizzazioni, ecc.; ma soprattutto giovò il formidabile apporto costituito dalla creazione delle infrastrutture civili, ivi comprese le varie forme assistenziali (sanitaria, educativa, ecc.). Importanza notevolissima rivestì, inoltre, la utilizzazione delle risorse idriche; ove questa poté essere

realizzata, consentì la stabilizzazione, in soddisfacenti condizioni economico-sociali, di forti masse di autoctoni.

Non mi sembra che, nelle attuali vivaci polemiche nei riguardi di quanto l'Europa ha compiuto in Africa, si possa sottovalutare, e tanto meno trascurare, il contributo dato a favore di questa radicale evoluzione del mondo indigeno.

È stato detto da taluni che la sedentarizzazione, e l'avvaloramento agricolo con essa strettamente connesso, rappresentano un ritorno all'antico, cioè un ritorno alla intensità culturale ed al denso popolamento di molti secoli fa. A tal proposito è stata sottolineata la circostanza che in taluni regioni i nuovi insediamenti si realizzano spesso nelle vicinanze di antiche rovine, quasi a materializzare un legame fra l'antica civiltà rurale ed il nuovo processo di popolamento e di avvaloramento economico. In modo più probabilmente aderente alla realtà, tale circostanza, che determina un maggiore valore per i terreni situati nella prossimità di tali ruderi, trova la sua giustificazione nella migliore qualità delle terre, che spesso si riscontra nelle località, dove sorgevano gli antichi insediamenti; infine non è da dimenticare che sussistono tutt'ora, qua e là, in discreta, seppure affievolita efficienza, alcune cisterne dell'epoca romana, che assolvono parzialmente alla loro preziosa funzione di raccolta delle acque, e costituiscono pertanto un forte richiamo per la fissazione delle popolazioni. In ogni modo l'affermazione di un ritorno ad un plurisecolare « statu quo ante erat » pare alquanto azzardata, anche a prescindere dalla profonda diversità delle premesse storiche, politiche, sociali.

Non vi è dubbio che pure il desiderio di una vita meno disagiata ha fatto presa sull'animo dei nomadi, specialmente su quello dei più giovani; alla dura esistenza errabonda non di rado si va preferendo quella in ambienti più ospitali, in una sia pur rudimentale dimora fissa, nel luogo stesso dell'esercizio delle proprie attività principali. A questa aspirazione va riferita la frase di un autore inglese, che, forse con eccessivo semplicismo, sintetizza la vita dei nomadi con uno sforzo teso « to exchange the exhausting rhythm of their own lives for the security of a mud hut ».

Talora la sedentarizzazione ha assunto il carattere di un atto di autorità da parte dei governi dei paesi europei, di un loro manifesto e reciso intervento nei problemi politici, economici, sociali delle popolazioni da loro amministrate. Non vi è dubbio che il controllo politico-amministrativo delle popolazioni stabili è assai più facile di quello su popolazioni vaganti; ma non sempre felice fu la scelta, da parte delle autorità, delle zone dove fissare le genti nomadi e semi-nomadi; così, talora, ci si preoccupò più della vicinanza alle grandi strade di comunicazione che

non delle più o meno favorevoli condizioni agronomiche, creando in tal modo situazioni economiche non facili.

Fra le cause determinanti a favore della fissazione al suolo si è voluto annoverare una modificazione, che si sarebbe verificata negli elementi costitutivi del clima di certi territori africani; più precisamente una diminuzione delle precipitazioni, o quanto meno una maggiore irregolarità nella loro distribuzione, il che avrebbe provocato l'impoverimento delle risorse pabulari. È opinione generalmente diffusa che il buon esito dell'esercizio della pastorizia è subordinato, più di quanto non lo sia quello dell'agricoltura, alle vicende climatiche. Sono ben note le falcidie apportate al patrimonio zootecnico dell'Africa Settentrionale dalla insufficienza delle piogge. Nè è più possibile, per un cumulo di ragioni di varia natura cercarvi rimedio con grandiosi spostamenti di sapore biblico di greggi, di armenti, di persone (1).

Nelle annate sfavorevoli i pastori rischiano la perdita dello stesso capitale, per la cui ricostruzione occorrono poi anni ed anni; non basta, chè lo stesso soddisfacimento dei bisogni alimentari umani, anche dei più semplici, diventa un grave problema. Di contro, in analoghe annate avverse, nell'esercizio dell'agricoltura il capitale non va perduto: ad un magro raccolto vi è la speranza ne segua uno soddisfacente. E non parliamo dei casi fortunati, in cui si dispone di acqua d'irrigazione, anche se in non grande misura.

In ogni modo è certo che non pochi nomadi o semi-nomadi, dediti alla pastorizia, si sono resi conto dei vantaggi dell'esercizio dell'agricoltura, ed è così che hanno abbandonato le regioni, tradizionalmente percorse nelle loro migrazioni, per località più favorite, ove fissare le loro dimore, trasformandosi in tal modo in sedentari.

Questo cambiamento di modi di vita non si realizza sempre uniformemente per tutti i membri di un dato aggregato, specie quando questo possa disporre di zone pascolative e di terreni coltivabili; talvolta, anzi, si viene a stabilire una specie di equilibrio interno, fra attività pastorale ed attività agricola, al seguito di una equa ripartizione delle due attività fra i componenti dell'aggregato.

(1) Si è data la colpa della diminuzione della piovosità al disboscamento, che, purtroppo, non è mancato neppure nell'Africa Settentrionale; devesi però rilevare che le grosse distruzioni delle ricchezze forestali vi si verificarono all'epoca delle invasioni arabe, cioè molti secoli fa; pertanto pare difficile imputare a questa causa una modificazione climatica, quale sarebbe quella, che avrebbe favorito ai *tempi nostri* il passaggio di notevoli masse umane dalla pastorizia all'agricoltura e non potrebbe perciò essere se non recente.

La fissazione al suolo non stabilisce, comunque, soltanto un rapporto fisico fra l'uomo ed il suo « habitat », ma, più ancora, tende alla creazione di nuovi rapporti giuridici ed economici fra la terra e gli uomini.

Gli esempi di più vecchia data dimostrano che la sedentarizzazione con gli sviluppi, che viene successivamente ad assumere, rappresenta sovente il primo anello del complesso, multiforme processo, che conduce in definitiva al possesso individuale, se non alla proprietà privata della terra; metà, questa, di fondamentale importanza per l'economia agraria dell'Africa Settentrionale, e « *conditio sine qua non* » per un suo effettivo progresso. (Questa affermazione vale non solo per i paesi qui considerati, ma interessa buona parte del continente africano).

Alcuni Paesi dell'Africa Settentrionale hanno affrontato coraggiosamente, e con un certo successo, la soluzione della questione delle terre possedute collettivamente dalle tribù; ma ancora molto resta da fare. In ogni modo, agli effetti della presente breve nota, piace rilevare come una delle ragioni più valide, che hanno indotto ad emanare una legislazione tendente alla « privatizzazione » delle terre « collettive », fu costituita dalla necessità di regolarizzare la situazione di fatto, derivante dall'appropriazione, che genti più o meno nomadi ne avevano da tempo compiuta, fissandosi in alcune zone di « terre collettive », ritenute idonee ad una conveniente valorizzazione agricola, quale fu poi effettivamente realizzata.

Altre volte la terra, dove i nomadi vengono a fissarsi, perviene loro attraverso un vero e proprio mercato fondiario, cui partecipano, in veste di acquirenti, nomadi e semi-nomadi, dediti alla pastorizia, che, con l'alienazione, spesso parziale e non totale, del loro bestiame, realizzano i capitali occorrenti per l'acquisto dei terreni. È di un certo interesse rilevare come, secondo taluni, il mercato terriero avrebbe ricevuto nel Marocco particolare impulso dalla emigrazione degli Israeliti verso la Palestina.

Un'altra forma di acquisizione delle terre, e delle più vecchie, è derivata dalla protezione, che, prima della pacificazione interna, le tribù nomadi, più forti e d'indole più battagliera, prestavano a vantaggio di genti sedentarie e di temperamento mite, dietro corresponsione di una quota parte dei prodotti agricoli. Ora, si è dato che questa specie di canone in natura sia stato talvolta affrancato mediante la cessione di una parte delle terre godute, addivenendosi così ad una specie di capitalizzazione in terra delle corrisposte annualmente dovute.

In tutti i casi i terreni acquistati sono di solito sprovvisti di abitazioni; a queste, (che indubbiamente costituiscono il segno più manifesto della sedentarizzazione), i nuovi proprietari provvedono per stadii di progressiva

evoluzione: da principio è ancora usata la vecchia tenda di colore scuro, tessuta dalle donne della tribù prevalentemente con lana di capra; in un periodo successivo le famiglie più facoltose cominciano a costruirsi dei ricoveri in argilla od argilla e pietra (talora destinati a servire più come granaio, che come abitazione); il loro esempio vien man mano seguito pure dalle altre famiglie, mentre le prime passano gradatamente alla costruzione di vere e proprie case in muratura di pietrame e calce.

Ma, prima ancora di provvedere all'abitazione, si procede all'avvalramento agricolo dei terreni; adduzione dell'acqua per l'irrigazione e relativa canalizzazione, nei casi in cui ci si trovi nella fortunata circostanza di disporne; piantagioni arboree (olivi, mandorli, palme dattilifere, ecc.).

Notevoli sono sul piano sociale, per nomadi o semi-nomadi, le conseguenze della fissazione al suolo, che s'identifica con la loro conversione dalla pastorizia all'agricoltura.

Se, dal punto di vista prettamente economico, tale conversione si può considerare come il passaggio da un tipo di economia chiusa ad un'economia aperta, dal punto di vista sociale abbiamo per contro che le relazioni con il mondo esterno diminuiscono di frequenza e d'intensità. La vita nomade, pastorale, impone frequenti e stretti rapporti con le genti, con le quali si viene in contatto nel corso degli spostamenti: ricerche di zone adatte per il pascolo, ricerche di alleanze, di appoggi esteriori per avventurarsi in località lontane dalla protezione del proprio aggregato, e così via. Tutto ciò porta alla creazione di una fitta rete di relazioni sociali, che viene a sparire con il cessare dell'attività pastorale. L'agricoltore, difatti, si ripiega su sé stesso, concentrandosi nell'ininterrotta coltura del proprio fondo; la sua vita si svolge in una partecipazione relativamente stretta solo con i vicini più prossimi, con i quali condivide la buona e la cattiva sorte, conseguente al variabile andamento stagionale; i suoi rapporti esteriori divengono rari e saltuari, limitati, si può dire, a quelli inerenti alla vendita dei propri prodotti. Ed in questo stesso caso i commercianti appartengono, spesso, al medesimo aggregato dell'agricoltore, dal quale sono emersi per abilità ed intraprendenza.

È questo, dei commercianti, un esempio del profondo mutamento, che si verifica nell'aggregato al seguito della sedentarizzazione; mentre la attività pastorale dei nomadi dà luogo ad una società abbastanza omogenea, il passaggio all'agricoltura, connesso con la fissazione al suolo, ne provoca la diversificazione. Non solo si ha la frammentazione della tribù in nuclei minori, ma, quel che più conta, si rileva che in seno a questi non tardano a verificarsi delle nette differenziazioni fra chi, grazie alle proprie doti, e

talora a circostanze favorevoli, riesce ad aumentare il proprio peculio, tentando commerci, accrescendo e migliorando le terre possedute, e colui, che a mala pena riesce a conservare i propri beni, od addirittura se ne disfà, in tutto od in parte. Le condizioni economiche, una volta abbastanza uniformi, si differenziano vieppiù, fino a raggiungere le posizioni estreme; a ciò concorre il fatto che l'arricchimento avviene quasi sempre a spese dei propri con-tribali, talora a spese dei propri parenti. Ne consegue la formazione di una specie di clientela (nella accezione latina del termine), se non si vuole parlare di vero e proprio proletariato. Nè sempre il datore di lavoro è in grado di provvederne per tutto l'anno, dimodochè l'indigenza dei prestatori d'opera si accentua e con essa le ineguaglianze economiche, cui fanno inevitabilmente seguito quelle culturali e sociali.

Manifestazione estrema di questa diversificazione è costituita dall'allontanamento dall'aggregato, dalla famiglia, dalla campagna; i più insopportanti, i più intolleranti dei giovani elementi corrono, attratti da fallaci miraggi, verso le città, dove a ben pochi è dato conseguire una situazione economica appena soddisfacente, mentre la maggioranza va ad ingrossare le file dei già numerosi disoccupati, che, specie in certe città costiere, costituiscono un angoscioso problema.

Ma non è questo il solo pericolo, cui va incontro chi si allontana dal nucleo originario. Mentre nell'esercizio dell'agricoltura avviene solitamente che, pur non permanendo l'organizzazione tribale nella sua integrità, sopravvive l'essenza dello spirito di solidarietà sociale e dell'osservanza alle norme della tradizione, la emigrazione nella città significa quasi sempre l'annullamento dei vincoli, che legano all'aggregato i suoi membri; il che porta a gravi conseguenze di ordine morale, sociale, politico. L'animo dell'immigrato, non più sorretto dalla ubbidienza alle consuetudini tribali, dalla convivenza con persone ad esse ossequienti, dai legami ed affetti familiari, dalla sanità di una vita vissuta a continuo contatto con la solennità degli spettacoli e dei fenomeni della Natura, crolla dinanzi ad effimere illusioni, che fanno tanto maggiore presa, quanto più è semplice. Di questo fenomeno, cioè della ben nota « detribalizzazione » si fa qui menzione soltanto, in quanto può, talora, costituire l'ultima, deprecata, conseguenza della conversione del normade dalla vita tribale ad attività sedentarie, svincolate da ogni soggezione alle leggi morali, sociali, economiche della tribù.

Pertanto, non tutto è luce nel processo della fissazione al suolo delle popolazioni nomadi, od a queste assimilabili, che qui è stato affrettatamente considerato. La visione delle bianche casette, sia pur molto modeste, sparse per una campagna più o meno ben coltivata, sorte al luogo delle nerastre tende di una volta, vaganti in una incolta solitudine, induce certamente,

almeno in un primo tempo, l'animo all'ottimismo. Ma, ove si approfondisca lo sguardo, non si può non rilevare che, mentre la fissazione al suolo, presa nel suo insieme, costituisce un innegabile progresso, di cui giova augurarsi la diffusione, non vi mancano alcune mende, cui sarebbe saggio venisse rivolta la maggiore attenzione.

LUIGI M. BOLOGNA

NOTA DELL'AUTORE

I precedenti appunti, che prendono in considerazione i cambiamenti, che si verificano nel mondo rurale dell'Africa Settentrionale, e più particolarmente il passaggio dalla pastorizia all'agricoltura, furono preparati vario tempo fa, in occasione di missioni espletate dallo scrivente in quei Paesi, allorchè non si era, forse, ancora resa manifesta in tutta la sua grandiosità la ricchezza mineraria (di cui si è ancora ben lontani dall'averne una sufficiente conoscenza), delle zone desertiche e pre-desertiche, che gravitano verso il Mediterraneo, e tanto meno se ne era iniziato lo sfruttamento su larga scala.

Alla luce dello sviluppo, che sta assumendo la utilizzazione di queste risorse sotterranee (soprattutto petrolifere, verso le quali si è di preferenza rivolta l'attenzione degli operatori economici), e del febbrile continuo progresso delle relative ricerche, cui non di rado ha arriso un esito lusinghiero, è parso all'A. non potersi trascurare di accennare alla profonda influenza, che ne deriverà alla vita delle popolazioni di quelle regioni. È indubitabile che l'attività petrolifera, oggi di gran lunga prevalente su ogni altra attività industriale, eccelererà il processo di fissazione dei nomadi e semi-nomadi. Specialmente i giovani subiranno in misura ancora più intensa che per il passato l'attrattiva di una vita più comoda, in dimore stabili, e garantita da un reddito sicuro, qual'è quello rappresentato dalla mercede corrisposta per la prestazione d'opera a vantaggio di grosse imprese. Essi verranno così ad accrescere il numero di coloro, che hanno già abbandonata la vita randagia di prima, caratterizzata dal punto di vista economico dalla precarietà dipendente dal troppo variabile andamento stagionale. E poichè è da prevedersi che alla escavazione del petrolio si accompagneranno altre industrie ad esso correlate, è molto probabile che sempre più intenso si presenterà il trasferimento dalle zone pastorali ai centri industriali, siano essi situati in centri urbani o dislocati magari in pieno deserto.

È ovvio che in questo caso non si tratta più di una sedentarizzazione, che continui a svolgersi nell'ambito della ruralità, mediante la conversione, totale o parziale, da pastori ad agricoltori; qui si tratta di un completo abbandono di ogni attività legata alla terra, di una manifestazione cioè di quell'esodo rurale, che già da anni si verifica in quei Paesi, come messo in rilievo dalla nostra breve nota, allorchè si è fatto cenno della fuga dei giovani più insofferenti verso le principali città della costa. E, naturalmente, non si fugge solo il gregge o l'armento, ma anche il campo, anche se soltanto da breve tempo avvalorato. Si potrebbe così assistere ad un duplice successivo cambiamento di attività: dalla pastorizia, da secoli, praticata dal proprio aggregato tribale, e dal singolo collettivamente esercitata nell'ambito di esso, all'agricoltura, individualmente condotta, e talora iniziata solo da pochi anni; e da questa a nuovissimi, fino a poc'anzi del tutto ignorati, mestieri.

Questa migrazione dalla campagna verso le tentacolari città nord-africane viene a confermare la gravità e l'estensione, oserei dire la universalità, assunte dal fenomeno dell'esodo rurale; il che non può non rendere gravemente pensoso chi crede non solo e non tanto all'ingente apporto dell'agricoltura alle economie dei diversi Paesi, ma non meno alla sanità morale e fisica, che deriva dalla vita trascorsa fra i pascoli ed i campi, di fronte alla solennità, continuamente rinnovantesi, degli spettacoli offerti da Madre Natura.

L. M. B.

RIASSUNTO. — L'Autore espone brevemente, nella speranza di una più approfondita trattazione da parte di qualche studioso, alcuni aspetti della fissazione al suolo delle popolazioni nomadi e semi-nomadi dell'Africa Settentrionale, descrivendo le condizioni e le circostanze, che determinano ed accompagnano la realizzazione di questo problema di fondamentale importanza per i Paesi interessati. Accenna inoltre alle conseguenze, che ne derivano, dal punto di vista economico e sociale, non tralasciando di porre in rilievo alcuni aspetti negativi, che talora si manifestano.

SUMMARY. — The settlement on the land of the nomad and semi-nomad people has a great importance in the countries of North-Africa. In the hope that someone else will perform further more profound studies, the author outlines this basic problem and writes briefly about the conditions and circumstances which give rise to it. Moreover he takes into consideration the economic and social results; attention is given also to some inconveniences which may occur.

La coltivazione dell'arachide in Tripolitania

« La nocciuola o arachide, quando venga ben coltivata nei giardini (delle oasi), può dare un guadagno abbastanza elevato: quindi è conveniente praticarla ». Così scriveva il Prof. E. DE CILLIS, Direttore dell'Ufficio agrario della Tripolitania, in una sua pubblicazione che vide la luce nel lontano 1917. A venti anni di distanza, il Dottor VIVOLI, menzionando il lavoro del DE CILLIS nell'opuscolo intitolato « L'arachide nelle terre irrigue della Tripolitania » diceva: ... « che da allora ad oggi la coltivazione dell'arachide si sia diffusa in Tripolitania non possiamo certo affermare; ad eccezione di qualche isolato e lodevole tentativo, essa è stata completamente trascurata dagli agricoltori ».

Eppure, sia le ricerche sperimentali condotte dal DE CILLIS nel 1916, sia quelle del VIVOLI, dimostrarono chiaramente che i terreni della Tripolitania, convenientemente trattati, si prestano alla coltura dell'arachide, con vantaggi di natura tecnica ed economica. Nelle prove allora eseguite, si raggiunsero soddisfacenti rese che, da un minimo di quintali 30,77 per Ha andarono ad un massimo di quintali 47,88, a seconda delle varietà. Nonostante questi risultati incoraggianti, l'indifferenza degli agricoltori nei riguardi dell'arachide continuò costringendo ad importarne annualmente da 10 a 15.000 q.li. È doveroso aggiungere che tale disinteresse era però in parte giustificato dal fatto che, nel periodo della colonizzazione, gli agricoltori preferivano rivolgere le loro cure alle piantagioni piuttosto che alle colture irrigue. Oggi invece l'eccessivo entusiasmo per l'arachide fa sì che, in alcune zone particolarmente soggette alla sua coltura, vengano trascurate le piantagioni.

È solo nell'immediato dopo guerra che l'arachide comincia ad acquistare importanza e la sua coltura viene praticata sempre più su larga scala. Nell'annata 1950-51 interessò 1250 Ha con una produzione di 19.000 q.li, di cui 1682 furono esportati in Europa. La quantità esportata fu in verità molto modesta, ma le insistenti richieste da parte dei mercati europei e specialmente di quello inglese destarono l'interesse degli agricoltori che si dedicarono maggiormente a questa coltivazione.

Dai 1682 q.li esportati nel 1951, si passò ai 97.240 q.li del 1959, mentre il numero di ettari da 1.250 del 1950, divenne 6.000 nel 1958, con una

produzione totale di 120.000 q.li. I dati relativi alle esportazioni dell'ultimo quadriennio sono riportati nella seguente tabella :

| <i>Paesi</i> | <i>1955-56</i> <i>q.li</i> | <i>1956-57</i> <i>q.li</i> | <i>1957-58</i> <i>q.li</i> | <i>1958-59</i> <i>q.li</i> |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Inghilterra | 13.810 | 32.840 | 23.060 | 24.440 |
| Olanda | 13.780 | 10.150 | 13.780 | 22.950 |
| Italia | 2.100 | 14.270 | 30.830 | 19.460 |
| Germania | 24.030 | 17.350 | 15.320 | 18.370 |
| Tunisia | 7.290 | 5.300 | 4.140 | 5.320 |
| Malta | 3.210 | 2.190 | 4.670 | 3.660 |
| Svizzera | 790 | 1.570 | 640 | 1.030 |
| Siria | — | — | — | 930 |
| Belgio | 850 | 2.490 | 980 | 760 |
| Francia | 200 | 1.270 | 340 | 310 |
| Austria | — | 300 | — | 50 |
| TOTALE Q.li | 66.070 | 87.730 | 93.760 | 97.240 |

Il costante aumento registrato nelle esportazioni si deve, fra l'altro, alle norme speciali emanate per l'esportazione delle arachidi; queste norme mirano ad agevolare il commercio e ad immettere sui mercati esteri un prodotto di ottima qualità. Secondo il regolamento i tipi ammessi all'esportazione sono: — il « Tripoli 2 » i cui baccelli contengono due semi, il « Tripoli 4 » i cui baccelli contengono da due a quattro semi. Il primo tipo comprende le arachidi note localmente come « Egiziana » o « Cinese », il secondo quelle conosciute localmente come « Tripolina » o « Italiana ».

I dati riguardanti le superfici, le produzioni e le rese unitarie degli anni 1950-59, risultano i seguenti :

| <i>Anno</i> | <i>Ha</i> | <i>Produzione</i> <i>q.li</i> | <i>Resa per Ha</i> <i>q.li</i> |
|-------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1950-51 | 1250 | 19.000 | 15.20 |
| 1951-52 | 2600 | 46.000 | 17.69 |
| 1952-53 | 2500 | 50.000 | 20.00 |
| 1953-54 | 3250 | 65.000 | 20.00 |
| 1954-55 | 3800 | 80.000 | 21.05 |
| 1955-56 | 4500 | 100.000 | 22.22 |
| 1956-57 | 5200 | 120.000 | 23.76 |
| 1957-58 | 5000 | 100.000 | 20.00 |
| 1958-59 | 6000 | 120.000 | 20.00 |

Tali dati, vanno però accettati con riserva perchè è nostra convinzione che le superfici, specialmente quelle relative agli anni 1955-56 e 1956-57, siano inferiori a quelle reali.

RICERCHE SPERIMENTALI.

Varietà.

La Sezione di agronomia del Nazirato dell'Agricoltura, in Sidi Mesri, in collaborazione con quella della Missione F.A.O. in Libia, ha sperimentato, nel quadriennio 1955-59, 23 varietà di arachidi. Le varietà, per fini commerciali e in base alle loro caratteristiche, vengono così raggruppate:

- 1° tipo Valencia, con le varietà Valencia, Tripolina o Italiana, Rosso Tennessee;
- 2° tipo spagnolo, con le varietà Bianca Spagnola, Bombay, Sakania, Tamale, Castle Cary, Barbeton;
- 3° tipo Bunch, con le varietà Virginia Bunch, Egiziana, Jumbo, Cinese, N.C. Bunch, Koulikoro;
- 4° tipo Runner, con le varietà Virginia Runner, Wizar, Giza spread, Costa d'Avorio.

La maggior parte delle varietà menzionate nei quattro differenti tipi sono state oggetto di sperimentazione. Quelle che hanno dato i migliori risultati e che attualmente vengono coltivate in Tripolitania sono: la Valencia e la Tripolina (o Italiana) facenti parte del primo tipo, e la Virginia Bunch e l'Egiziana appartenenti al terzo tipo.

Nella seguente tabella si riportano alcuni dati delle prove di rendimento riguardanti alcune varietà e che sono state condotte negli anni 1955-59.

| | Anno 1955 | Anno 1956 | Anno 1957 | Anno 1958 | Anno 1959 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Varietà</i> | <i>q.li</i> | <i>q.li</i> | <i>q.li</i> | <i>q.li</i> | <i>q.li</i> |
| Italiana | 37,80 | 46,90 | — | 41,80 | — |
| Egiziana | 45,55 | 46,70 | 37,60 | 36,00 | 30,50 |
| Virginia B. | 38,90 | 45,40 | 38,50 | — | 35,80 |
| Virginia J. | 37,70 | 42,00 | 30,00 | — | 35,20 |
| Costa d'Avorio | 32,20 | 37,50 | 31,10 | — | 23,20 |
| Koulikoro | 18,90 | 35,40 | 28,50 | — | 34,10 |

La Virginia Jumbo pur avendo dato ottimi risultati nelle prove sperimentali non viene consigliata per via della sua recettività alla *Cercospora*. La Virginia Bunch è la varietà maggiormente preferita dagli agricoltori essendo il frutto molto ricercato per l'esportazione.

Crediamo opportuno riportare qui le principali caratteristiche delle varietà oggetto di coltivazione. Sia la Valencia che la Tripolina sono varietà a portamento eretto, a maturazione precoce, con foglie larghe di colore verde pallido e con baccelli lunghi e stretti, contenenti 3 o 4 semi di color rosso. Presentano una buona resistenza alla *Cercospora*. Le varietà Virginia Bunch ed Egiziana sono invece a portamento semi-eretto, maturano più tardivamente ed hanno foglie di media e piccola larghezza. I baccelli sono larghi con due semi di colore rosa o cremisi. La loro resistenza alla *Cercospora* è piuttosto scarsa.

La durata del ciclo della coltura, per le varietà Valencia e Tripolina, è di circa 120 giorni così distribuiti:

- dalla semina alla germinazione: giorni 7;
- dalla germinazione all'inizio della fioritura: giorni 29;
- dall'inizio della fioritura alla raccolta: giorni 84.

Per le varietà Virginia Bunch ed Egiziana il ciclo è di circa 143 giorni così distribuiti:

- dalla semina alla germinazione: giorni 7;
- dalla germinazione all'inizio della fioritura: giorni 26;
- dall'inizio della fioritura alla raccolta: giorni 110.

Le Sezioni di agronomia del Nazirato dell'Agricoltura e della Missione F.A.O. in Libia, parallelamente alle prove di rendimento, hanno eseguito prove di concimazione, di distanza e di epoca di semina, non trascurando quelle di lotta chimica contro le malerbe. Queste ultime, con i prodotti sperimentati, non hanno dato risultati soddisfacenti.

Esigenze e pratiche colturali.

I terreni destinati a ricevere l'arachide devono essere sciolti, in modo che l'ovario, dopo la fioritura, possa penetrarvi agevolmente e dar luogo allo sviluppo e alla maturazione dei frutti. Considerati sotto questo aspetto i terreni della Tripolitania si prestano alla coltura della leguminosa, ma vanno concimati e lavorati perchè l'arachide, non convenientemente trattata, dà modesti risultati.

Giova poi ricordare che i terreni della Tripolitania, per il loro contenuto in calcare, hanno tutti reazione alcalina e ciò non costituisce certo

l'ideale per l'arachide che preferisce terreni a reazione leggermente acida (pH da 6 a 6,5). Riteniamo pertanto opportuno riportare i risultati delle analisi, di natura fisico-meccanica, e i relativi pH, di alcuni campioni di terreno prelevati in tre differenti zone.

| | <i>Sidi Mesri</i> | <i>Tagiura</i> | <i>Tummina</i> |
|-----------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Scheletro (+ 2 mm.) | 1,24 | 4,89 | 0,506 |
| Sabbia grossa | 24,38 | 3,16 | 11,79 |
| Sabbia fine | 71,85 | 81,68 | 79,95 |
| Limo | 1,55 | 6,89 | 3,73 |
| Sostanza argilliforme | 0,98 | 3,38 | 3,90 |
| pH della pasta | 8,45 | 8,65 | 8,45 |
| pH soluz. 1/3 | 9,05 | — | 9,05 |
| pH soluz. 1/5 | 8,97 | 9,09 | — |

L'elevato pH, come molto spesso si riscontra, produce nelle colture di arachide uno stato di sofferenza che si rivela con marcati fenomeni di ingiallimento e che indubbiamente influisce sulla produttività. Indagini sono state condotte in questo campo (WILLIMOTT 1958) ma non hanno apporato molta luce.

Senza voler entrare nel merito della questione, si può senz'altro dire che non sono estranei, a questi fenomeni, l'elevata alcalinità dei terreni, al fatto che l'arachide molto spesso si coltiva sullo stesso terreno due o più anni consecutivi, l'inadeguata formazione di tubercoli radicali ed infine l'irrazionale avvicendamento delle colture.

Va da sé che solo ricorrendo ad una opportuna tecnica colturale si può superare buona parte delle difficoltà. L'arachide, per la sua capacità ad utilizzare la fertilità residua, dovrebbe essere preceduta da una coltura convenientemente concimata.

Prove condotte dalla Sezione di Agronomia in Sidi Mesri hanno accertato che i migliori risultati si ottengono coltivando l'arachide dopo la patata a semina autunno-invernale o anche dopo un erbaio di vecchia e avena. È pure consigliabile far seguire l'arachide al pomodoro o al pisello da primizia o anche al maggese.

Negli Stati Uniti, molto frequentemente si usa coltivare l'arachide dopo la patata dolce o il granoturco oppure dopo un sovescio. Il terreno va preparato molto per tempo, con una accurata lavorazione di almeno 30-35 cm. di profondità. Con tale lavorazione si eseguirà la concimazione nelle quantità di 5-6 quintali di perfosfato, 1,5 quintali di solfato potassico e 2-3 quintali di solfato ammonico somministrato per metà in copertura.

La sperimentazione ha accertato che l'epoca più adatta per la semina è quella compresa tra il 15 aprile e il 31 maggio, per le varietà striscianti e tra il 1° maggio e il 10 giugno per le varietà erette. La semina potrà essere eseguita a righe od a buchette a seconda che si irriga a pioggia od a scorrimento (« gedule »). Il secondo metodo di semina, con l'irrigazione a scorrimento, viene praticato nella piccola coltura e specialmente nelle oasi. Le distanze più opportune, per la varietà del gruppo Valencia sono di cm 30 x 15, se si intende eseguire i lavori a mano, e di cm 40 x 15 o 50 x 15 se i lavori verranno eseguiti meccanicamente.

Per le varietà del gruppo Virginia le distanze raccomandate, a seconda del sistema di lavorazione sono: cm 40 x 20, 50 x 20, 60 x 15. In media, per Ha, si adoperano 100 Kg di seme sgusciato. Per agevolare l'interramento dell'ovario è necessario intervenire tempestivamente con le necessarie pratiche colturali.

Durante la loro vegetazione le arachidi vanno irrigate generalmente da 10 a 15 volte, a seconda delle varietà.

È bene però somministrare l'acqua a tempo debito e nella giusta quantità e ciò non solo per ragioni economiche ma allo scopo di ottenere una maggiore produzione e frutti sani. Le acque artesiane, per il loro elevato contenuto salino, non si prestano alle colture di arachide, come si è potuto accertare con prove eseguite nella zona di Misurata.

Le irrigazioni vanno sospese non appena le foglie cominciano ad ingiallire perchè la maturazione dei frutti è in atto. La raccolta avverrà quando le foglie sono completamente ingiallite.

Parassiti dell'arachide.

Prima di elencare i parassiti che insidiano l'arachide in Tripolitania è necessario porre l'accento sui sensibili danni che da qualche tempo arrecano una alterazione detta « marciume del baccello ». Nonostante le numerose ricerche eseguite non è stato possibile, fino ad oggi, individuarne la causa. Tale alterazione ha assunto carattere epidemico ed annualmente guadagna nuove zone, costringendo molti agricoltori a rinunciare alla coltivazione dell'arachide. Le piante nel corso del ciclo vegetativo non presentano sintomi di sofferenza, ma alla raccolta si ha la sorpresa di notare i baccelli ben formati, ma completamente marci. Numerosi campioni sono stati inviati ad Istituti specializzati dove, sui baccelli affetti da marciume, sono stati però isolati funghi considerati parassiti secondari. Su questa gravissima alterazione dei baccelli continuano le ricerche.

Parassiti vegetali: *Cercospora personata*. Sia i baccelli che il colletto delle piante vengono attaccati dai seguenti funghi: *Pythium* spp., *Sclerotinia* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Verticillium* spp.

Parassiti animali: *Brachytrypes megacephalus*; *Melolontha* sp., *Agriotes* sp.; *Prodenia litura*; *Laphigma exigua*; *Euxoa segetum*; *Plodia interpunctella*; *Tribolium confusum*; *Tribolium castaneum*; *Meloidogyne arenaria*.

CONCLUSIONI

L'arachide costituisce oggi, per la Tripolitania, unitamente all'olio di oliva, il maggior cespite della bilancia commerciale con un valore che supera il milione di lire libiche. È quindi una coltura che va incoraggiata favorendo l'esportazione, convincendo gli agricoltori ad uniformare la tecnica colturale, a meccanizzarsi (data la carenza di mano d'opera) ed infine a porre maggiore interesse nella lotta contro i parassiti. Se sarà messa in atto la costruzione di uno zuccherificio in Tripolitania con la conseguente coltivazione della barbabietola, sarà possibile studiare un più adatto avviamento per l'arachide la cui coltura trarrà indubbi vantaggi.

ALFONSO DAMIANO - UGO PARRINI

RIASSUNTO. — L'A. descrive le caratteristiche ed i risultati della coltivazione dell'arachide in Tripolitania. La diffusione di questa coltura può portare favorevoli vantaggi alla bilancia commerciale del Paese.

SUMMARY. — The A. describes some characteristics and results of the groundnut cultivation in Tripolitania. He thinks that the diffusion of this cultivation may have some advantages for commercial balance of this Country.

BIBLIOGRAFIA

- 1) DE CILLIS E. *Istruzioni pratiche per la coltivazione della nocciuola americana o arachide («cacaia») nei giardini*. Tipo-Litografia del Governo. Tripoli, 1917.
- 2) DEL NERO GIOVANNI. *Coltivazione delle piante erbacee a seme oleoso*. Industria e commercio degli olii di semi. Milano, Ulrico Hoepli, 1931.
- 3) DI CAIRANO V. *Diffondiamo la coltura dell'arachide*. P. Maggi. Tripoli, 1937.
- 4) *Growing peanuts*. Farmer's bulletin N. 2063. United States Department of Agriculture, May 1954.
- 5) MARTIN H. *Malattie ed insetti nocivi all'arachide in Libia*. Tripoli, 1957.
- 6) MAUGINI A. — *Osservazioni sull'arachide coltivata nel bolognese*. Novara. Istituto geografico De Agostini, 1913.
- 7) PARRINI U. *Ricerche sperimentali sulle arachidi*. Rapporti anni 1955-59. Nazirato dell'Agricoltura, Tripoli.
- 8) VIVOLI G. *L'arachide nelle terre irrigue della Tripolitania*. Tripoli, P. Maggi, 1937.

Ricerche e prove di lotta contro le crittogame nocive al banano.

VI. - Intorno agli effetti macro e microscopici della Nystatin, del TCNB e del PCNB in Latex sintetico su colture pure di *Gloeosporium musarum* Cooke et Massee.

PREMESSA

Con l'intento di appurare l'efficacia dell'antibiotico *Nystatin* (1), da solo ed in associazione al *tetrachloronitrobenzene* (2) ed al *pentacloronitrobenzene* (3), distribuiti a dosi massive su colture pure di *Gloeosporium musarum* Cooke et Massee, è stata portata a termine questa sesta serie di ricerche *in vitro*, sulla opportunità delle quali già era stato fatto cenno nelle conclusioni di una precedente Nota (4).

L'antibiotico, già saggiato ripetutamente *in vitro* ed in pieno campo in Somalia (5), ha dato a vedere una palese discordanza fra i risultati di Laboratorio e quelli applicativi, eccellendo nei primi e deludendo nei secondi. Per tale ragione, sospettando un difetto di dose a causa della notevole labilità del principio attivo, specie in presenza di acqua, si è aumentata la concentrazione del prodotto in esperimento, sia da solo che associato a TCNB e PCNB.

Particolare cura è stata posta nell'indagine microscopica della coltura che si è sviluppata in presenza dei principi attivi esaminati, in modo da porre in rilievo le modificazioni indotte dal trattamento in confronto alle caratteristiche dei testimoni.

(1) Sotto forma di *Mycostatin* 20 SQUIBB, titolo 111 unità standard per mgr, in sustrato inerte.

(2) Composto L 274 SQUIBB, titolo 1% TCNB, formulato non commerciale.

(3) Composto L 275 SQUIBB, titolo 1% PCNB, formulato non commerciale.

(4) Vedi BECCARI, F., FENILI, G.A., GOLATO, C., 1960, Nota III della presente serie di contributi sperimentali.

(5) Vedi BECCARI, F., CERRI, P.G., 1961, Nota V della presente serie di contributi sperimentali.

MATERIALI E METODI

I prodotti usati nelle prove che si espongono, sono :

— formulato a base di *Nystatin*, 111 unità standard per mgr, in polvere inerte, diluito in lattice sintetico (1);

— formulato a base di *tetracloronitrobenzene* 1% in lattice sintetico (1);

— formulato a base di *pentacloronitrobenzene* 1% in lattice sintetico (2).

Il primo composto è stato preparato diluendo gr. 15.00 di *Nystatin* 111 U.S./mgr in gr 15.00 di acqua; alla pasta ottenuta sono stati aggiunti gr 15.00 di Latex 522. Per l'approntamento del secondo e del terzo composto, ferme restando le stesse quantità di antibiotico e di acqua distillata, si è fatto uso di Latex 522 all'1% di TCNB e di PCNB, rispettivamente, fornito dall'Industria produttrice ed aggiunto sempre nel quantitativo di gr 15.00 per formulato.

Il substrato usato per l'inoculo del fungo era rappresentato da agar-carota, pH = 5.1-5.2.

Le tecniche usate nell'esperimento sono quelle descritte nella Nota III della presente Serie di contributi sperimentali e cioè il *metodo della camera centrale* ed il *metodo della goccia*.

Ogni formulato è stato impiegato nel numero di ripetizioni ed alle dosi citate nella Tab. n. 1.

Tutte le ripetizioni sono state controllate una volta al giorno come la temperatura ambiente che ha presentato minime di 19°C. e massime di 22°C., per una media di 20.8°C. (vedi fig. n. 3 e 4).

Le esperienze sono state iniziate il 21 febbraio e concluse il 18 marzo 1961, per complessivi 26 giorni.

Le misure di larghezza degli aloni sono state prese dal bordo delle colture al margine delle camere centrali o delle gocce, mediante un dispositivo luminoso fornito di scala millimetrata (vedi fig. n. 1, 5 e 6), tale da consentire la lettura diretta, per trasparenza, dei valori in esame, sempre secondo uno stesso orientamento della capsula Petri.

Da ogni gruppo di ripetizioni analoghe, ad alone affermato, sono stati

(1) Latex OMCC 522 Squibb.

(2) Latex OMCC 522 SQUIBB.

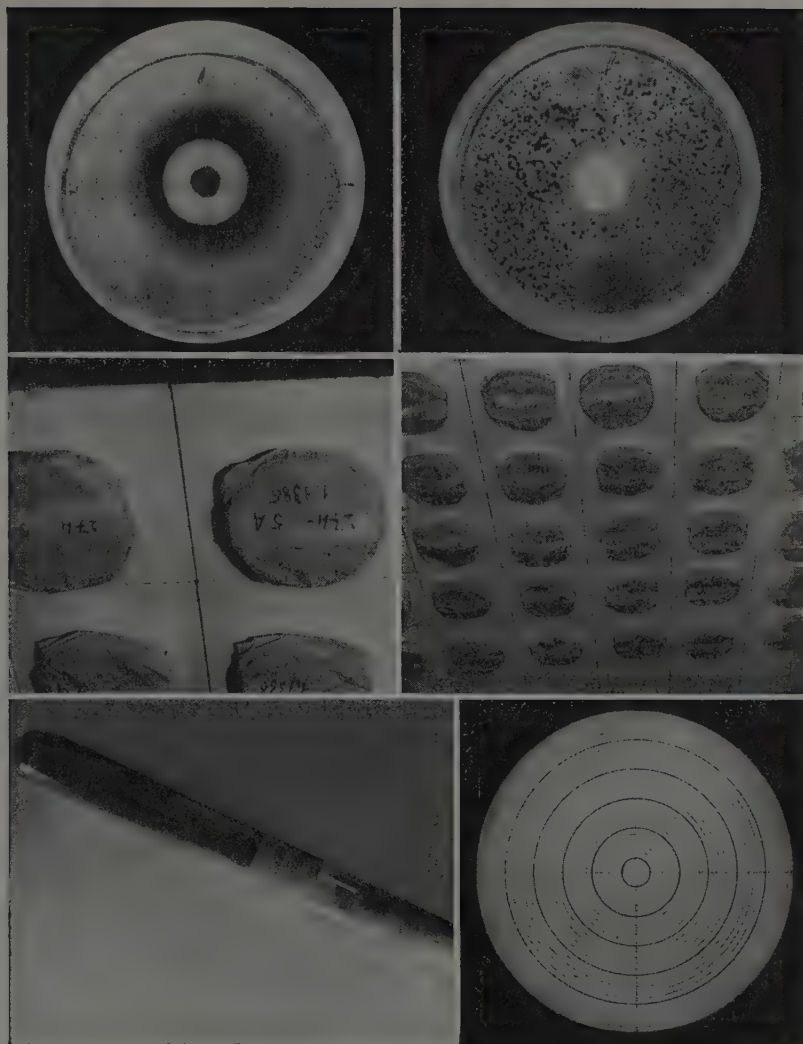


TAVOLA I

Fig. 1. — Dispositivo luminoso millimetrato per la misura della larghezza degli aloni.

» 2. — Coltura pura di *Gloeosporium musarum* usato per l'inoculo.

» 3. — Disposizione delle ripetizioni sul banco di laboratorio.

» 4. — Contrassegno di una capsula Petri.

» 5. — Controllo di un testimone sul dispositivo luminoso.

» 6. — Lo stesso per una capsula trattata con il metodo della goccia.

eseguiti prelevamenti di lembi di coltura in superficie per la preparazione di preparati microscopici che hanno consentito di effettuare le osservazioni e le misurazioni più oltre riportate.

RISULTATI OTTENUTI

Come appare dalla Tab. n. 2, che riassume i principali risultati ottenuti nel corso delle esperienze, si è notato quanto segue:

1) l'antibiotico NYSTATIN, 111 U.S./mgr, sospeso nella proporzione 1:1:1 in Latex 522 ed acqua distillata, alla concentrazione di 37.2 U.S./mgr, ha reso manifesti, nelle due tecniche i seguenti risultati:

- *metodo della camera centrale* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali sono stati immessi mgr 991.6 di formulato, per complessive 36.887,5 U.S.): nelle 5 ripetizioni la coltura si è sviluppata, delimitando l'alone, *dopo 2 giorni*; i primi acervuli immaturi sono comparsi, rispettivamente, dopo 5, 3, 4, 4, 4 giorni, in media 4 giorni, nella parte più periferica della scatola Petri, ed hanno raggiunto la maturità dopo 6 giorni in tutte le ripetizioni. L'alone ha presentato le misure massime di larghezza di mm 14.0, 14.0, 15.0, 13.0, 14.0 e le misure minime di mm 11.0, 10.0, 10.5, 11.0 e 11.0, per una media per ogni ripetizione di mm 12.2, 11.2, 12.0, 11.8 e 11.8, dalla quale si ricava una media generale di larghezza dell'alone di mm 11.8. Tutti gli aloni erano ancora netti ed evidenti dopo 25 giorni di osservazione, al termine delle ricerche (vedi fig. n. 7);
- *metodo della goccia* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali è stata immessa una goccia di formulato del peso di 243,0 mgr, per complessive 9.039, 6 U.S.): in tutte le ripetizioni la coltura si è sviluppata *dopo 2 giorni*; i primi acervuli immaturi sono comparsi nella zona periferica delle scatole Petri dopo 4, 5, 3, 4, 4 giorni, in media 4 giorni, ed hanno raggiunto la maturità dopo 6, 6, 5, 5, 5 giorni, in media 5, 4 giorni. L'alone ha presentato le misure massime di larghezza di mm 11.0, 11.0, 12.0, 11.0 e 12.0 e le misure minime di mm 9.0, 8.0, 8.0, 9.0 e 9.0, per una media per ogni ripetizione di mm 9.6, 9.7, 9.6, 9.7 e 10.0, dalla quale si desume una media generale di mm 9.7. Tutti gli aloni erano ancora netti ed evidenti al termine delle ricerche (vedi fig. n. 8).
- *Aspetto microscopico*: nei preparati microscopici effettuati con prelevamenti di lembi di coltura a distanza media dall'alone, sono state os-

servate profonde modificazioni strutturali (vedi fig. 17 e 18) che ricordano quelle già notate da BIRAGHI (1934) sul *G. olivarum*, fungillo eccezionalmente sensibile alle minime variazioni del substrato colturale. Tali modificazioni presentano una notevole analogia anche con le forme varianti studiate da MATTA (1959) sul *G. musarum* esposto alla azione del sale di zinco del N ossi-2-piridinetiolo (Omadine). Dal momento che alterazioni più o meno profonde sono comparse in tutti e tre i gruppi di ricerche esposti in questa nota, abbiamo ritenuto opportuno dare inizio ad un nuovo ciclo di osservazioni *in vitro*, tendenti a chiarire l'ereditarietà o meno dei caratteri modificati, a raccogliere alcuni dati biometrici delle strutture modificate e ad osservare eventuali incrementi o diminuzioni della patogenicità del ceppo aberrante. Le alterazioni in questione concernevano la struttura delle ife miceliche, di maggiore diametro e molto più settate del normale (vedi tab. n. 4), le dimensioni dei conidi (vedi Tab. n. 5 e 7) e la comparsa di rigonfiamenti apicali e talora intermedi (inseriti lungo un ifa), a forma di bulbo, capaci di emettere filamenti di micelio, dapprima ialini e poi ben presto ispessiti e settati. Molto frequenti le placche scure, identificabili come appressori. Ne risultava un quadro quanto mai abnorme, in linea generale caratterizzato dalla presenza di solo micelio nella fascia a contatto con l'alone e da forme più organizzate nelle fasce più lontane. I rigonfiamenti a forma di bulbo (vedi tab. n. 6 e 7) hanno presentato una lunghezza media di micron 13.3 ed una larghezza media di micron 6.6, per un rapporto medio fra le due misure di 2.6.

- *Effetto riscontrato*: l'impiego di dosi massive ha dato risultati molto più convincenti di quelli ottenuti in precedenza (1) con dosi limitate. L'antibiotico ha esplicato un'azione drastica, posta in evidenza dall'entità della zona nella quale il fungillo è stato totalmente inibito, ed ha dimostrato una maggior persistenza d'azione (oltre 25 giorni in tutte le ripetizioni) fatto questo probabilmente in relazione anche con il nuovo eccipiente sintetico adoperato. Alle dosi citate, si è inoltre costantemente verificato il fatto che gli acervuli sono comparsi solo nella zona più periferica, a contatto con la parete esterna della capsula Petri, e che si sono formati in zone più interne solo alla fine dell'esperienza. L'80% della coltura era rappresentato da solo micelio, più o meno modificato a seconda della vicinanza al punto dove era concentrato il principio attivo.

(1) Vedi BECCARI e GOLATO, 1959, Nota I.

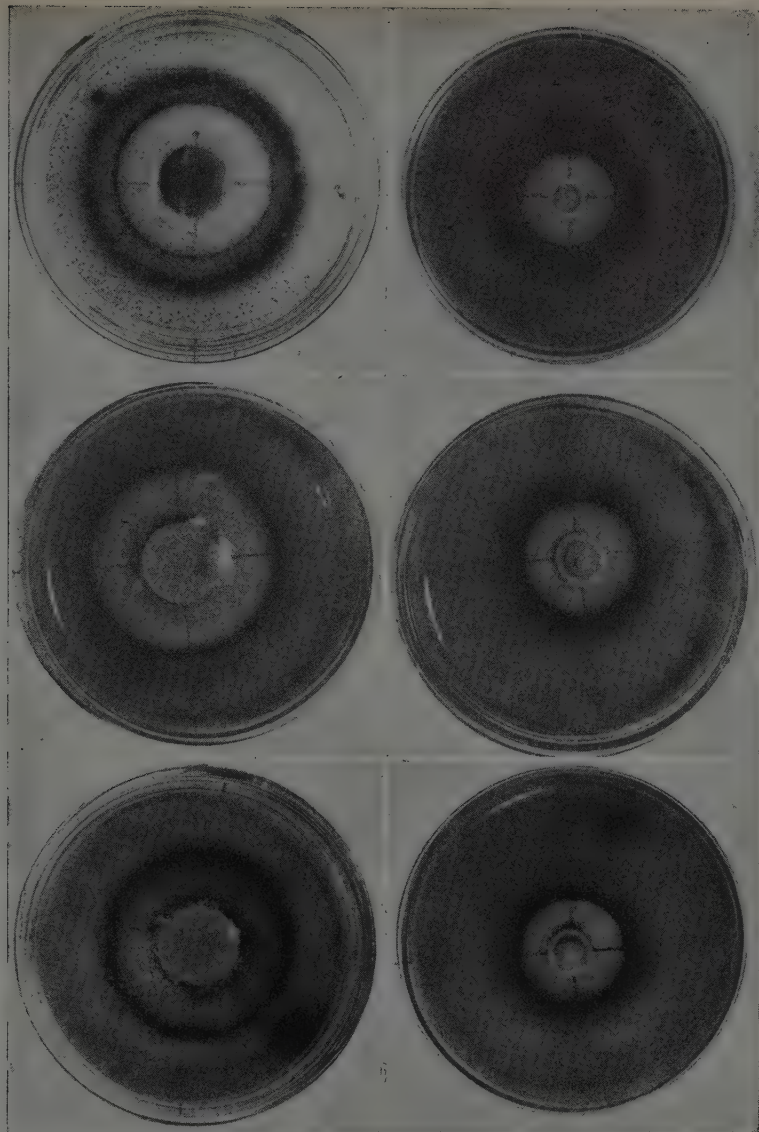


TAVOLA II

- Fig. 7. — Una delle cinque ripetizioni per la prova di camera centrale con Nystatin.
- » 8. — Lo stesso per la prova di goccia.
 - » 9. — Una delle ripetizioni di camera centrale con la formulazione Nystatin + PCNB.
 - » 10. — Come la precedente per il metodo della goccia.
 - » 11. — Una delle ripetizioni di camera centrale con la formulazione Nystatin + TNCB.
 - » 12. — Come la precedente con il metodo della goccia.

PROSPETTO DEI RISULTATI OTTENUTI.

| PRODOTTI | Nelle prove di camera centrale | | | | | | | | | | Nelle prove di goccia | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|------|-------|---------------------------|------|--------------------------------|-------------|-------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|------|------|-------|---------------------------|
| | N. della ripetizione | | | | | Nelle prove di camera centrale | | | | | Nelle prove di goccia | | | | |
| | Largh. dell'alone mm. | | | | | Durata dell'alone | | | | | Largh. dell'alone mm. | | | | |
| | Max. | Min. | Media | Media delle 5 ripetizioni | gg. | Media delle 5 ripetizioni | Del micelio | Degli acervuli immaturi | (Media) | Degli acervuli maturi | (Media) | Max. | Min. | Media | Media delle 5 ripetizioni |
| — Nystatin in Latex OMCC 522 | 1 | 14,0 | 11,0 | 12,2 | 25 + | 2 | 5 | 6 | | 6 | | 11,0 | 9,0 | 9,6 | 25 + |
| | 2 | 14,0 | 10,0 | 11,2 | 25 + | 2 | 3 | 6 | | 6 | | 11,0 | 8,0 | 9,7 | 25 + |
| | 3 | 15,0 | 10,5 | 12,0 | 25 + | 25 | 2 | 4 | 4,0 | 6 | 6,0 | 12,0 | 8,0 | 9,6 | 25 + |
| | 4 | 13,0 | 11,0 | 11,8 | 25 + | 2 | 4 | 6 | | 6 | | 11,0 | 9,0 | 9,7 | 25 + |
| | 5 | 14,0 | 11,0 | 11,8 | 25 + | 2 | 4 | 6 | | 6 | | 12,0 | 9,0 | 10,0 | 25 + |
| — Nystatin + TCNB in Latex OMCC 522 | 1 | 14,0 | 11,5 | 12,3 | 25 + | 2 | 4 | 6 | | 6 | | 12,0 | 9,0 | 10,4 | 25 + |
| | 2 | 15,0 | 11,0 | 11,9 | 25 + | 2 | 4 | 5 | | 5 | | 11,0 | 9,0 | 9,5 | 25 + |
| | 3 | 13,0 | 10,5 | 11,5 | 25 + | 25 | 2 | 4 | 4,0 | 5 | 5,2 | 12,0 | 3,5 | 5,3 | 25 + |
| | 4 | 14,0 | 11,0 | 11,5 | 25 + | 2 | 4 | 5 | | 5 | | 11,0 | 9,0 | 9,8 | 25 + |
| | 5 | 16,0 | 12,0 | 13,3 | 25 + | 2 | 4 | 5 | | 5 | | 12,0 | 9,0 | 10,0 | 25 + |
| — Nystatin + PCNB in Latex OMCC 522 | 1 | 14,0 | 11,0 | 12,4 | 25 + | 2 | 3 | 5 | | 5 | | 13,0 | 10,0 | 10,4 | 25 + |
| | 2 | 17,0 | 13,0 | 13,9 | 25 + | 2 | 5 | 5 | | 5 | | 12,0 | 10,0 | 10,4 | 25 + |
| | 3 | 14,0 | 10,0 | 11,9 | 25 + | 25 | 2 | 4 | 4,0 | 5 | 5,0 | 11,0 | 10,0 | 10,2 | 25 + |
| | 4 | 14,0 | 11,5 | 12,6 | 25 + | 2 | 4 | 5 | | 5 | | 12,0 | 9,0 | 10,1 | 25 + |
| | 5 | NS | NS | NS | 25 + | NS | — | — | | — | | 11,0 | 9,5 | 10,0 | 25 + |

N.B. - Dati basati su 4 letture giornaliere contemporanee per ogni ripetizione.

+ = alone sempre evidente al termine della prova quando il sustrato dava chiari segni di disidratazione.

NS = coltura non sviluppata.

2) Il NYSTATIN, 111 U.S./mgr, sospeso nella proporzione di 1:1:1 in acqua distillata ed in Latex 522 contenente l'1% di TETRACLORO-NITRO-BENZENE, alla concentrazione di 37.2 U.S./mgr di Nystatin e di 0.32% di TCNB, ha reso manifesti nelle due tecniche i seguenti risultati:

- *metodo della camera centrale* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali sono stati immessi mgr 1.184,6 di formulato, per complessive 44.067,1 U.S. di Nystatin e mgr 3.79 di TCNB): nelle 5 ripetizioni la coltura si è sviluppata, lasciando vedere una chiara area d'inibizione, *dopo 2 giorni*; i primi acervuli immaturi sono comparsi nella fascia periferica delle scatole Petri dopo 4 giorni, per raggiungere la maturità dopo 5, 2 giorni in media. L'alone ha presentato le misure massime di larghezza di mm 14.0, 15.0, 13.0, 14.0 e 16.0 e le misure minime di mm 11.5, 11.0, 10.5, 11.0 e 12.0, per una media per ogni ripetizione di mm 12.3, 11.9, 11.5, 11.5 e 13.3, dalla quale si ricava una media generale di larghezza della zona di inibizione di mm 12.1. Tutti gli aloni erano ancora netti ed evidenti al termine delle ricerche.
- *Metodo della goccia* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali è stata immessa una goccia di formulato del peso di mgr 342,8, per complessive 12.752,9 U.S. di Nystatin e mgr 1.09 di TCNB): in tutte le ripetizioni la coltura si è sviluppata *dopo 2 giorni*; i primi acervuli immaturi sono stati osservati nella fascia periferica delle scatole Petri dopo 4.6 giorni in media, ed hanno raggiunto la maturità dopo 7, 7, 5, 7 e 7 giorni, in media 6.6 giorni. L'alone ha presentato le misure massime di larghezza di mm 12.0, 11.0, 12.0, 11.0 e 12.0 e le misure minime di mm 9.0, 9.0, 3.5, 9.0 e 9.0, per una media per ripetizione di mm 10.4, 9.5, 5.3, 9.8 e 10.0, dalla quale si desume una media generale di mm 9.0. Tutti gli aloni erano ancora netti ed evidenti al termine della prova.
- *Aspetto microscopico*: nei preparati microscopici appositamente apprestati, la formulazione Nystatin + TCNB, alle dosi citate, ha dato a vedere profonde modificazioni strutturali nella coltura del fungillo, in certi casi più evidenti e radicali di quelle riscontrate nel gruppo di ripetizioni soggette all'azione del solo antibiotico. Infatti, il diametro del micelio è stato notato assumere alti valori (fra micron 6.1 e 6.5) con 14 frequenze su 48 esami, quando la massima frequenza della stessa caratteristica nei testimoni si trova nella classe compresa fra micron 3.0 e 3.5 (vedi tab. n. 4 e 7). Le dimensioni dei conidi sono pure risultate alterate ma le maggiori modificazioni si sono avute nella produzione

eccezionalmente frequente di rigonfiamenti bulbosi, di dimensioni maggiori che negli altri gruppi di prove e molto spesso inseriti (vedi fig. 19 e 20) nel mezzo dei filamenti micelici, frequentemente settati e notevolmente ispessiti. Dai rigonfiamenti, a loro volta settati anche 3 volte, e dai segmenti micelici partono frequenti ife che presto si settano e si ramificano. Nella fascia circostante l'alone, il fungillo non ha prodotto acervuli e conidi ma si è moltiplicato attraverso tali strutture abnormi.

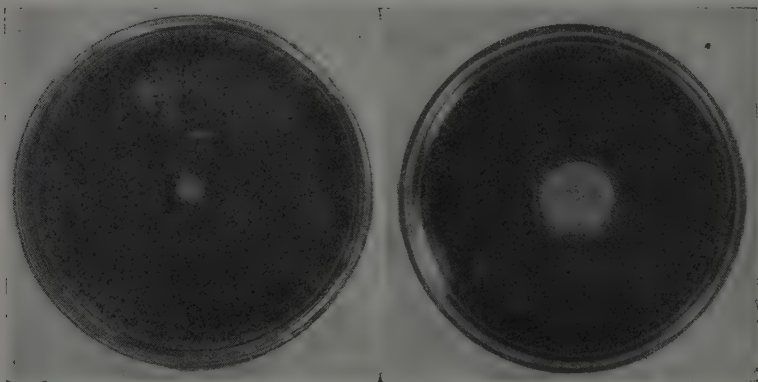


TAVOLA III

Figg. 13-14 — Aspetto macroscopico delle colture di testimonia in due ripetizioni dei due metodi seguiti.

— *Effetto riscontrato*: come è evidente dalle più profonde modificazioni microscopiche, l'aggiunta del TCNB all'antibiotico, ha senz'altro rafforzato l'azione fungistatica di questo, lievemente aumentando l'ampiezza della zona di inibizione e nulla togliendo alla persistenza d'azione. In questo caso, più che nel gruppo precedente, è stato evidente l'addensamento di micelio grigio attorno all'alone, micelio che si è formato precocemente rispetto a quello delle zone più lontane (e quindi meno soggette all'azione dei principi attivi) ed anche rispetto alle ripetizioni non trattate. Tale micelio, per colore ed addensamento, era molto diverso da quello rado e biancastro che man mano si è venuto poi formando alla periferia delle scatole Petri. Anche in questo caso, l'efficacia della formulazione, alle dosi impiegate, è apparsa indubbia.

3) Il NYSTATIN, 111 U.S./mgr, sospeso nella proporzione di 1:1:1 in acqua distillata ed in Latex 522 contenente l'1% di PENTACLORONITRO-BENZENE, alla concentrazione di 37.2 U.S./mgr di Nystatin e del 0.32% di PCNB, ha dato a vedere i seguenti risultati:

— *metodo della camera centrale* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali sono stati immessi mgr 1.450,6 di formulato, per complessive 53.962,3 U.S. dell'antibiotico e mgr 4.64 di PCNB): in 4 delle 5 ripetizioni, la coltura

Tab. 3.

RISULTATI OTTENUTI NELLE COLTURE DI TESTIMONIO

| Metodo | N. Ripetiz. | N. GIORNI ALLA COMPARSA | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| | | del micelio | Media 5 ripet. | degli acervuli immaturi | Media 5 ripet. | degli acervuli maturi | Media 5 ripet. |
| Camera centrale | 1 | 3 | | 5 | | 6 | |
| | 2 | 3 | | 5 | | 7 | |
| | 3 | 3 | 3,0 | 5 | 5,0 | 5 | 5,8 |
| | 4 | 3 | | 5 | | 6 | |
| | 5 | 3 | | 5 | | 5 | |
| Goccia | 1 | 4 | | 6 | | 16 | |
| | 2 | 2 | | 5 | | 15 | |
| | 3 | 2 | 2,6 | 5 | 5,2 | 7 | 10,4 |
| | 4 | 3 | | 5 | | 7 | |
| | 5 | 2 | | 5 | | 7 | |

è comparsa *dopo 2 giorni* delimitando un chiaro alone; la ripetizione n. 5 è da considerarsi fallita per probabile difetto d'inoculo. I primi acervuli immaturi sono comparsi dopo 4 giorni in media ed hanno raggiunto la maturità dopo 5 giorni. L'area di inibizione del fungillo ha presentato le misure massime di larghezza di mm 14,0, 17,0, 14,0, 14,0 e le misure minime di mm 11,0, 13,0, 10,0 e 11,5 per una media per ogni ripetizione di mm 12,4, 13,9, 11,9 e 12,6, dalla quale si ricava una media generale di larghezza dell'alone di mm 12,7. Come negli altri gruppi di prove tutti gli aloni erano ancora netti ed evidenti al termine delle ricerche.

- *metodo della goccia* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali sono stati immessi mgr 492,5 di formulato (1 goccia), per complessive 18.321,0 U.S. di Nystatin e mgr 1.57 di PCNB): nelle 5 ripetizioni, il fungillo si è manifestato *dopo 2 giorni*, lasciando vedere un alone netto. I primi acervuli maturi sono stati osservati, sempre nella fascia più periferica delle scatole Petri, dopo 4, 8 giorni ed hanno raggiunto la maturità dopo 8.2 giorni di media. L'alone ha presentato le misure massime di larghezza di mm 13.0, 12.0, 11.0, 12.0 e 11.0 e le misure minime di mm 10.0, 10.0, 10.0, 9.0 e 9.5 per una media per ripetizione di mm 10.4, 10.4, 10.2, 10.1 e 10.0, dalla quale si deduce una larghezza media generale dell'alone di mm 10.2. L'inibizione del fungillo nell'area attorno al punto nel quale era concentrato il principio attivo è durata per tutto il periodo di ricerca.
- *Aspetto microscopico*: com'è evidente dalle figure 21, 22, 23 e 24, i preparati microscopici eseguiti con lembi di coltura esposta a questa formulazione, hanno pure reso evidenti gravi alterazioni morfologiche e funzionali del fungillo. L'associazione Nystatin-PCNB ha infatti provocato la più evidente modificazione del micelio a causa di una settazione spinta agli estremi e di un diametro delle ife superiori di 8/10 di micron rispetto alla media della Nystatin da sola. I conidi (sviluppati solo nella fascia più lontana dal principio attivo) hanno assunto dimensioni ridotte rispetto ai testimoni, forma irregolare tendente spesso alla piriforme e membrana ispessita. I rigonfiamenti apicali o inseriti sulle ife erano meno frequenti che nel gruppo precedente (Nystatin + TCNB) e di dimensioni lievemente inferiori. Nel complesso, un quadro pure notevolmente anormale, caratterizzato dalla produzione di acervuli e conidi nelle fasce lontane e dalla formazione di solo micelio profondamente modificato via via che ci si approssimava alla goccia di principio attivo, disposta nel centro delle scatole Petri.
- *Effetto riscontrato*: i dati raccolti possono autorizzare a considerare questa formulazione come la più dotata d'intensità d'azione (zona di inibizione del fungillo più vasta) e almeno provvista della stessa persistenza d'azione delle altre formulazioni. È quindi confermata l'opinione che l'aggiunta del PCNB a dosi massive della Nystatin serva egregiamente a rafforzarne l'efficacia e a donare alla formulazione una ben più duratura persistenza d'azione, alle dosi usate, *in vitro*.

4) TESTIMONI. Le ripetizioni di testimonio, nelle quali erano stati immessi quantitativi di Latex 522 al 50% in acqua distillata, per analo-

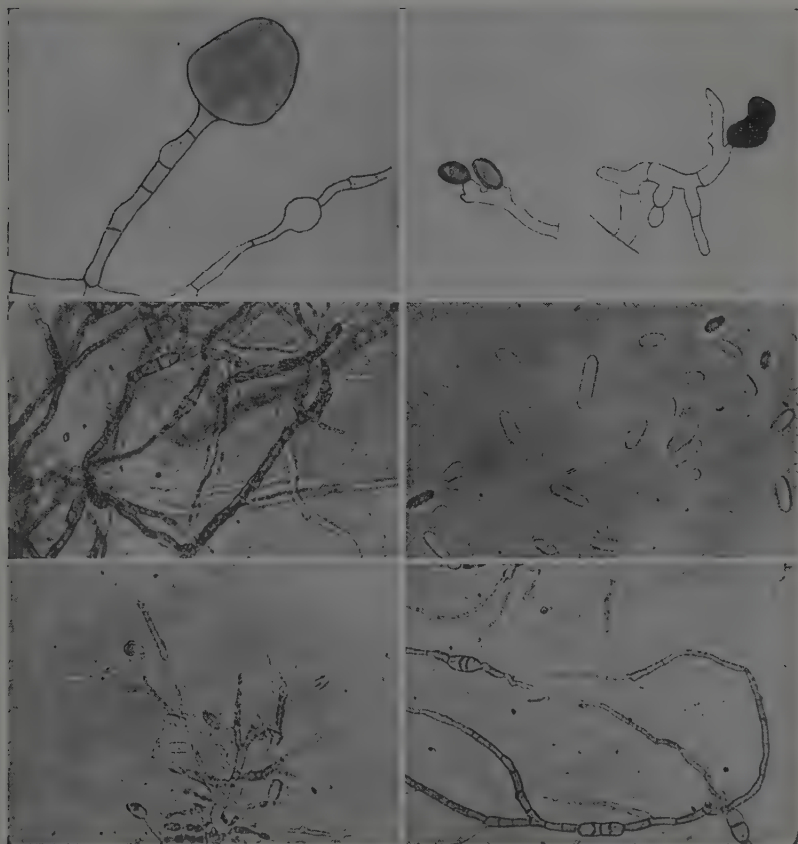


TAVOLA IV

Figg. 15-16 — Modificazioni notate in colture di *Gloeosporium olivarum* su substrato artificiale contenente glicerina dopo 15 giorni circa di allevamento (da BIRAGHI).

» 17-18 — Profonde modificazioni riscontrate nel micelio e nei corpi fruttiferi di *G. musarum* esposto all'azione del Nystatin (520 \times).

» 19-20 — Profonde modificazioni osservate su una coltura di *G. musarum* esposta all'azione del Nystatin + TCNB (520 \times).

gia a quanto fatto nelle formulazioni prima citate, hanno consentito di osservare quanto segue:

— *metodo della camera centrale* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali sono stati immessi mgr 360.0 di Latex OMCC 522 al 50% in acqua di-

stillata): nelle 5 ripetizioni, la coltura è apparsa con un certo ritardo rispetto a quella delle prove di trattamento; essa infatti si è resa evidente *dopo 3 giorni* dall'inoculo mentre in tutte le ripetizioni trattate è comparsa con 24 ore di anticipo. I primi acervuli immaturi sono stati osservati dopo 5 giorni (nelle trattate in media dopo 4) ed hanno raggiunto la maturità dopo 5.8 giorni. Nei primi 2 giorni si è altresì notato un fugace cenno di alone attorno alla camera contenente il Latex 522, fenomeno subito scomparso. Lo sviluppo della

Tab. 4.

DIAMETRO DEL MICELIO NELLE RIPETIZIONI TRATTATE E DI TESTIMONIO

| Classi di frequenza in micron | FREQUENZE CONSTATATE | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|----------|
| | Nystatin | | Nystatin TCNB | | Nystatin PCNB | | Testimoni | |
| | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia |
| 3,0-3,5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 20 | 8 |
| 3,6-4,0 | 7 | 9 | 6 | 5 | 3 | 4 | 2 | 6 |
| 4,1-4,5 | 8 | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 | 2 | 2 |
| 4,6-5,0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 0 | 4 |
| 5,1-5,5 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 0 | 4 |
| 5,6-6,0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 |
| 6,1-6,5 | 2 | 2 | 7 | 7 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 6,6-7,0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 7,1-7,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 7,6-8,0 | | | | | | | | |
| Totale esami microscopici | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 = 192 |

N.B. - Le osservazioni e le misurazioni sono state eseguite con oculare micrometrico a tamburo Galileo 10 × e obiettivo Galileo 64 ×, per un totale di 640 ×.

coltura è proseguito normalmente in tutte le ripetizioni senza alcun segno di anormalità.

— *metodo della goccia* (5 ripetizioni, in ognuna delle quali è stata immessa una goccia, in posizione centrale, di Latex OMCC 522 al 50% in acqua distillata, per complessivi mgr 70.0): nelle 5 ripetizioni, la

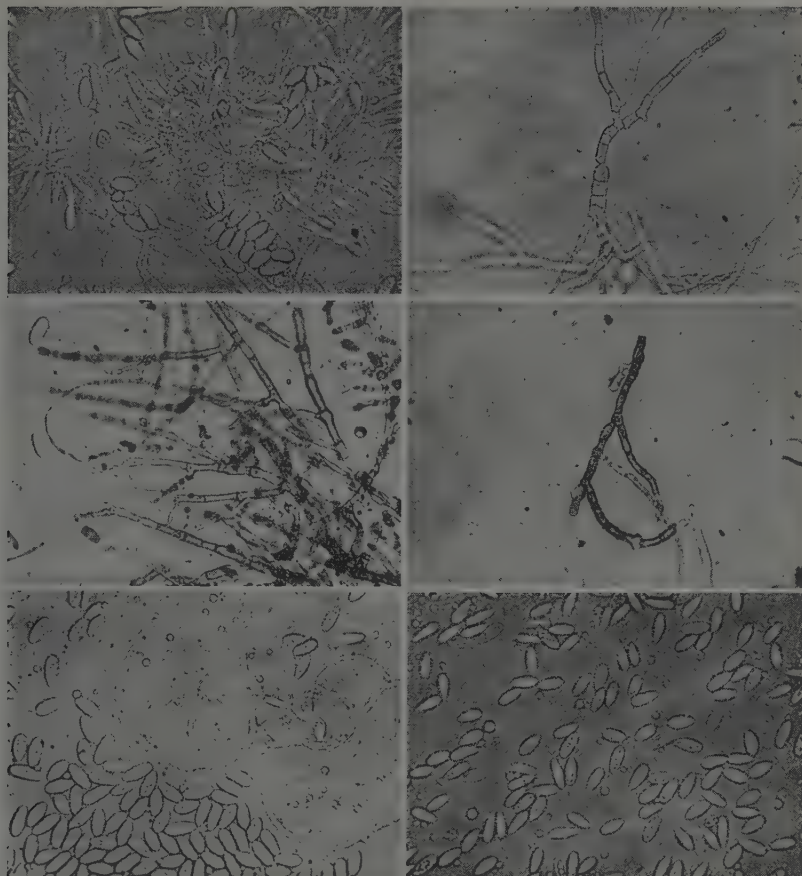


TAVOLA V

Figg. 21-22-23-24 — Profonde modificazioni su culture di *G. musarum* esposte all'azione della formulazione Nystatin + PCNB (520 \times).

» 25-26 — Aspetto microscopico di una cultura non trattata in presenza del veicolo inerte Latex OMCC 522 (520 \times).

cultura è comparsa dopo 4, 2, 2, 3 e 2 giorni, in media dopo 2.6 giorni, pure in ritardo rispetto alle ripetizioni trattate. I primi acervuli immaturi sono stati notati dopo 5.2 giorni in media ed hanno raggiunto la maturità dopo 16, 15, 7, 7 e 7 giorni, in media 10.4 giorni, con

grande ritardo rispetto alle serie trattate. Non è mai stato notato alcun effetto inibente la coltura attorno alla goccia; dopo 15 giorni sono stati anzi osservati alcuni corpi fruttiferi in formazione sulle gocce medesime, chiara dimostrazione della assoluta inerzia del veicolo usato.

- *Aspetto microscopico*: come è evidente dalle figg. 25 e 26, i preparati microscopici eseguiti prelevando lembi di coltura dalle ripetizioni dei due gruppi di testimoni non hanno dato a vedere alcuna modificazione sia pur minima, rispetto alle normali caratteristiche del fungillo. I conidi erano chiari, elissoidali, con rapporto lunghezza/larghezza di 3.3-3.6 micron. Il micelio è sempre apparso ialino, tenue (fra 3.2 e 3.8 micron di spessore) molto raramente settato e ramificato. La produzione di acervuli è stata sempre normale.

- *Osservazioni*: il fatto più saliente, che emerge chiaramente dalla comparazione fra gruppi di scatole Petri trattate con le varie formulazioni e le ripetizioni di testimonio, è quello del ritardo sia nella prima comparsa del micelio che nella produzione e maturazione degli acervuli. Oltre alle profonde modificazioni strutturali, parrebbe infatti che l'antibiotico (meno da solo e più in associazione al TCNB ed al PCNB) induca quasi una precocità dello sviluppo del fungillo, con differenze di tempo talora sensibili. Se ne deduce, quindi, che la presenza dei fitofarmaci sperimentati provoca la produzione di forme abnormi e precoci rispetto a quelle non esposte ad alcun prodotto. Ciò è ovviamente valido per le concentrazioni-limite che si riscontrano al margine (o in prossimità del margine) della zona di inibizione, nella quale zona la concentrazione dei prodotti è tale da impedire ogni manifestazione del fungillo.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

I risultati delle ricerche *in vitro*, esposte in questa Nota, appaiono sufficientemente indicativi per affermare che, in condizioni di laboratorio, lo sviluppo del *Gloeosporium musarum* in coltura è nettamente ostacolato dal Nystatin a dosi massive (37.2 Unità Standard/mgr), sia da solo che in associazione al TCNB ed al PCNB (alla concentrazione del 0.32%). L'associazione più favorevole pare quella del PCNB il quale ha determinato una più vasta area di inibizione, sia con il metodo della camera

centrale che con quello della goccia, anche se ha provocato una certa precocità, più evidente in questa che nelle altre formulazioni, nella produzione del micelio modificato attorno all'area inibita e nella emissione di acervuli nelle fasce periferiche delle scatole Petri.

Dal punto di vista microscopico, il Nystatin da solo ha permesso di osservare profonde modificazioni strutturali del fungillo, anche se meno

Tab. 5.

RAPPORTO FRA LUNGHEZZA E LARGHEZZA DEI CONIDI NELLE RIPETIZIONI TRATTATE
E DI TESTIMONIO

| | | FREQUENZE CONSTATATE | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|----------|
| Rapporto | Classi di frequenza in micron | Nystatin | | Nystatin TCNB | | Nystatin PCNB | | Testimoni | |
| | lunghezza larghezza | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia |
| | | | | | | | | | |
| | 1,0-1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 1,6-2,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| | 2,1-2,5 | 10 | 0 | 1 | 5 | 5 | 19 | 2 | 3 |
| | 2,6-3,0 | 10 | 3 | 12 | 1 | 8 | 3 | 4 | 8 |
| | 3,1-3,5 | 4 | 14 | 5 | 6 | 7 | 1 | 11 | 5 |
| | 3,6-4,0 | 0 | 4 | 6 | 11 | 2 | 0 | 6 | 6 |
| | 4,1-4,5 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 4,6-5,0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | 5,1-5,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Totale esami microscopici | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 = 192 |

N.B. - Le osservazioni e le misurazioni sono state eseguite come per la Tab. IV, a 640 \times .

evidenti di quelle notate nelle associazioni con cloronitrobenzeni. Riassumendo, possiamo dire che:

- il diametro del micelio risulta aumentato ++ dal Nystatin;
++ dal Nystatin + TCNB;
+++ dal Nystatin + PCNB;
- la settazione del micelio è favorita ++ dal Nystatin;
++ dal Nystatin + TCNB;
++++ dal Nystatin + PCNB;

- la ramificazione del micelio è favorita + dal Nystatin;
 ++ dal Nystatin + TNCB;
 +++ dal Nystatin + PCNB;
- le dimensioni dei conidi sono diminuite + dal Nystatin;
 + dal Nystatin + TNCB;
 ++ dal Nystatin + PCNB;
- la produzione di cellule rigonfiate, a bulbo, è favorita
 ++ dal Nystatin;
 +++ dal Nystatin + TNCB;
 ++ dal Nystatin + PCNB;

Tab. 6.

| LARGHEZZA | | DELLE CELLULE APICALI E INTERMEDIE A FORMA DI BULBO. | | | | | |
|---|--|--|--------|--------------------|--------|--------------------|----------|
| RAPPORTO | | LUNGHEZZA | | | | | |
| FREQUENZE CONSTATATE | | | | | | | |
| Classi di frequenza dei rapporti espressi in micron | | Nystatin | | Nystatin + TCNB | | Nystatin + PCNB | |
| lunghezza larghezza | | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia | Camera centrale | Goccia |
| 1,0-1,5 | | 0 | 1 | 2 | 0 | 11 | 1 |
| 1,6-2,0 | | 13 | 7 | 21 | 19 | 12 | 18 |
| 2,1-2,5 | | 4 | 13 | 1 | 4 | 0 | 4 |
| 2,6-3,0 | | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 3,1-3,5 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3,6-4,0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Totale esami microscopici | | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 = 144 |

N.B. - Le osservazioni e le misurazioni sono state eseguite, come per le Tab. IV e V, a 640 X.

Le gravi alterazioni microscopiche riscontrate ed esposte in dettaglio, ci hanno spinto ad impostare una nuova serie di ricerche di Laboratorio, tendenti a chiarire il comportamento di tali strutture abnormi in attente osservazioni *in vitro*, onde precisare se le colture aberranti, sui diversi sustrati sintetici, previo lavaggio dell'inoculo, si mantengono nel tempo (dimostrando un'ereditarietà) o meno. Dai risultati finora acquisiti nelle ricerche in corso, pare evidente che tali modificazioni appartengono più alle fluttuazioni che alle mutazioni, in quanto dopo 3 trapianti su sustrato asso-

Tab. 7.

MINIME, MEDIE E MASSIME DEI VALORI RISCONTRATI SUL TRATTATO E SUL TESTIMONIO PER IL DIAMETRO DELLE IFE MICELICHE E PER IL RAPPORTO $\frac{\text{LARGHEZZA}}{\text{LUNGHEZZA}}$ DEI CONIDI E DELLE CELLULE A BULBO APICALI E INTERMEDIE.

| Gruppo sperimentale | \varnothing del micelio in μ | | | Rapporti di lunghezza e larghezza dei conidi | | | | | | | | | Rapporti di lunghezza e larghezza delle cellule a bulbo | | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------|-------|--|------|-------|--------------------|------|-------|--|------|-------|---|------|-------|--------------------|------|-------|--|------|-------|
| | | | | Lunghezza in μ | | | Lunghezza in μ | | | $\frac{\text{Lunghezza}}{\text{Larghezza}}$ in μ | | | Larghezza in μ | | | Larghezza in μ | | | $\frac{\text{Lunghezza}}{\text{Larghezza}}$ in μ | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Min. | Max. | Media | Min. | Max. | Media | Min. | Max. | Media | Min. | Max. | Media | Min. | Max. | Media | Min. | Max. | Media | Min. | Max. | Media |
| — NYSTATIN camera centr. | 3,4 | 6,5 | 4,5 | 10,5 | 17,5 | 13,3 | 3,0 | 7,5 | 4,7 | 2,1 | 3,5 | 2,8 | 9,0 | 15,5 | 13,3 | 4,0 | 8,4 | 6,6 | 1,6 | 3,7 | 2,6 |
| — NYSTATIN goccia | 3,5 | 7,0 | 4,8 | 12,0 | 19,5 | 14,6 | 3,0 | 6,0 | 4,7 | 2,6 | 4,7 | 3,6 | 9,5 | 16,0 | 13,5 | 3,6 | 8,0 | 6,3 | 1,4 | 2,9 | 2,1 |
| — NYSTATIN + TCNB camera centr. | 3,5 | 6,5 | 4,6 | 10,0 | 20,0 | 13,8 | 3,0 | 6,5 | 4,7 | 2,1 | 3,8 | 2,9 | 9,0 | 15,0 | 12,1 | 6,0 | 9,5 | 7,9 | 1,2 | 2,5 | 1,9 |
| — NYSTATIN + TCNB goccia | 3,5 | 6,6 | 4,8 | 10,0 | 22,0 | 17,5 | 3,0 | 7,5 | 5,4 | 2,1 | 4,6 | 3,3 | 9,5 | 15,0 | 12,1 | 4,5 | 8,5 | 6,7 | 1,8 | 2,6 | 2,2 |
| — NYSTATIN + PCNB camera centr. | 4,0 | 6,5 | 5,1 | 10,0 | 20,0 | 15,6 | 3,0 | 9,0 | 5,6 | 1,5 | 3,8 | 2,6 | 9,0 | 15,0 | 12,5 | 5,0 | 8,5 | 5,4 | 1,0 | 3,1 | 2,0 |
| — NYSTATIN + PCNB goccia | 3,7 | 7,7 | 5,3 | 16,5 | 21,0 | 16,6 | 5,5 | 9,0 | 6,8 | 1,8 | 3,5 | 3,1 | 8,5 | 14,5 | 11,4 | 4,0 | 8,5 | 6,5 | 1,0 | 2,8 | 1,9 |
| — TESTIMONI camera centr. | 3,0 | 4,1 | 3,2 | 10,0 | 16,0 | 14,9 | 3,0 | 6,0 | 4,5 | 2,2 | 4,7 | 3,6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — TESTIMONI goccia | 3,0 | 5,5 | 3,8 | 10,0 | 20,0 | 14,2 | 3,0 | 5,0 | 3,9 | 1,6 | 4,2 | 3,3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

N.B. - Misurazioni eseguite su 35 letture microscopiche per gruppo sperimentale per il diametro del micelio e su 24 per il rapporto lunghezza/larghezza dei conidi e delle cellule a bulbo.

lutamente inerte, le colture aberranti stanno dimostrando chiaramente un ritorno alla forma normale primitiva. Comunque, i risultati delle osservazioni in atto, da considerarsi un complemento ed un completamento delle prove oggetto di questa Nota, saranno pubblicate al più presto.

Concludendo, in linea generale, crediamo di poter affermare che l'antibiotico Nystatin ha dato risultati di gran lunga superiori alle dosi massive che a quelle modeste, inizialmente usate (BECCARI e GOLATO, 1959) e che anche la sperimentazione in pieno campo, in Somalia, dovrebbe indirizzarsi verso questo nuovo criterio di dosaggio, nella sperimentazione dei prodotti atti a reprimere il marciume del rachide e le infezioni da ferita.

Circa l'associazione del TCNB e del PCNB all'antibiotico, crediamo di poter asserire l'utilità dell'addizione del PCNB in quanto rafforza sia l'efficacia che la persistenza d'azione del Nystatin. Resta, comunque, alle sperimentazioni in pieno campo l'ultima valutazione e la decisione sulla preferenza di queste formulazioni rispetto a quelle, già sperimentate con successo, Basofix e Prinzon.

*Istituto Agronomico per l'Oltremare
Firenze, marzo-aprile 1961.*

FRANCO BECCARI - CELESTINO GOLATO

RIASSUNTO. — Gli AA. hanno sperimentato *in vitro* l'efficacia fungistatica e la persistenza d'azione dell'antibiotico Nystatin a dosi massive, sia da solo che in associazione al TCNB ed al PCNB, su colture pure di *Gloeosporium musarum* C.M. Le diverse formulazioni (concentrazioni: Nystatin solo, 37.2 Un.St./mgr; Nystatin + TCNB, 37.2 U.S./mgr + 0.32%; Nystatin + PCNB, 37.2 U.S./mgr + 0.32%) sono state saggiate sia con il metodo della camera centrale che con quello della goccia, già illustrati nelle precedenti note della stessa serie di Contributi sperimentali. Le dosi applicate sono elencate nella Tab. n. 1 mentre i risultati ottenuti sono riassunti nella Tab. n. 2. Nelle Tab. 4, 5, 6 e 7 sono esposti i risultati delle misurazioni micro-metriche effettuate sulle formazioni abnormi riscontrate in tutte le ripetizioni trattate. Dal punto di vista della persistenza di azione, tutte e tre le formulazioni si sono dimostrate soddisfacenti (tutte hanno superato la durata massima delle esperienze con zone di inibizione nette ed evidenti) mentre dal punto di vista dell'intensità d'azione gli AA. ritengono che abbia avuto maggior successo la formulazione Nystatin + PCNB, in quanto ha dato a vedere un alone più vasto.

Circa le serie e profonde modificazioni strutturali notate in tutte le ripetizioni trattate, è stata iniziata una ricerca complementare i risultati della quale saranno presto dati alle stampe.

SUMMARY. — The AA. have experimented *in vitro* the fungistatic efficacy and the persistance of action of the antibiotic Nystatin at massive dosages, even alone

or associated with TCNB and PCNB, on pure cultures of *Gloeosporium musarum* C.M.. Different formulations (concentrations: Nystatin alone, 37.2 U.S./mgr; Nystatin + TCNB, 37.2 S.U./mgr + 0.32%; Nystatin + PCNB, 37.2 S.U./mgr + 0.32%) have been tested with the method of central room and of central drop, both already illustrated in precedent publications of this Series of Experimental Contributions. Application rates are listed in Tab. nb. 1 and the results are summarized in Tab. nb. 2. Tables nb. 4, 5, 6 and 7 bring the results of micrometrical measures on abnormal structures which have been observed in every repetition of all groups. From the viewpoint of the persistence of action, all the formulations are satisfying (everyone produced a halo more persistent than the period of research) while from the side of efficacy, the AA. believe that the formulation Nystatin + PCNB have a better result because it showed an inhibition area more expanded. About the serious and deep structural modification observed under microscope, the AA. started a new series of researches that since now gave an evidence that the before told modifications are not hereditary; the results of those experiments will soon published.

CENNI BIBLIOGRAFICI

(Si consiglia di consultare le voci bibliografiche riportate nelle Note I, II, III, IV e V della presente Serie).

- BECCARI, F., GOLATO, G., 1959 — *Ricerche e Prove di lotta contro le Crittogame nocive al Banano*. I. Prove orientative sull'azione *in vitro* di alcuni fungicidi, minerali e di sintesi, e di alcuni fungistatici antibiotici su culture pure di *Gloeosporium musarum* Cooke et Massee. Riv. Agric. Subtrop. Trop., Firenze, LIII, 10-12, pp. 411-426, 14 figg., 20 ref. bibl.
- BECCARI, F., FENILLI, G.A., GOLATO, C., 1960 — *Ricerche e prove di lotta contro le Crittogame nocive al Banano*. III. Prove orientative sull'azione *in vitro* contro il *Gloeosporium musarum* Cooke et Massee di alcuni preparati fungicidi di sintesi destinati alla prevenzione del marciume del rachide del regime di banano. Riv. Agric. Subtrop. Trop., Firenze, LIV, 10-12, pp. 763-781, 25 figg., 4 ref. bibl.
- BECCARI, F., CERRI, P.G., 1961 — *Ricerche e Prove di lotta contro le Crittogame nocive al Banano*. V. Altre applicazioni sull'azione di un fungicida sintetico e di un fungistatico antibiotico sulle alterazioni patologiche dei tagli del rachide e dei traumi del regime di banano dopo la raccolta. Riv. Agric. Subtrop. Trop., Firenze, LV, pp. 75-82, 3 tavv., 2 rif. bibl.
- BIRAGHI, A., 1934 — Variazioni di due ceppi di *Gloeosporium olivarum* Alm. di provenienze diverse. Bollettino della R. Staz. di Pat. Veg., Roma, XIV, N.S., 33 pp., 17 figg., rif. bibl.
- BIRAGHI, A., 1934 — Sul significato biologico dei presunti «appressori» del gen. *Gloeosporium*. Bollettino della Staz. di Pat. Veg., Roma, XIV, N.S., 11 pp., 3 figg., rif. bibl.
- CASTELLANI, E., MATTA, A., GUERZONI, C., 1958 — Effetti patologici dei raggi beta su un fungilico fitopatogeno. Minerva Nucleare, Torino, II, 3, pp. 56-59, 1 tav., rif. bibl.
- MATTA, A., 1959 — Su alcune modificazioni indotte dal sale di Zinco dell'N-Ossi-2-piridinetiolo in *Gloeosporium musarum* Cooke et Massee. N. Giorn. Bot. It., Firenze, LXVI, 1-2, pp. 301-309, rif. bibl.

Considerazioni sui controlli del latte nella Repubblica Dominicana

Fase iniziale

SCOPO DEL LAVORO

Il primo lavoro di controllo della produzione del latte cominciò all'inizio del 1958 dall'impulso organizzativo del Dottor A. LAING, esperto zootecnico della F.A.O. nella repubblica Dominicana, e con la stretta collaborazione del sottoscritto, allora zootecnico presso la Dirección General de Ganadería, della Segreteria di Stato per l'Agricoltura.

Lo scopo del lavoro era quello di giungere, attraverso il controllo individuale della produzione del latte ed una consulenza tecnica appropriata, a costituire delle aziende modello che servissero come esempio agli altri allevatori e fornissero materiale di studio per la preparazione di un primo servizio di fecondazione artificiale per organizzare e per affinare l'azione di miglioramento del bestiame in corso, ancora troppo disorganizzata.

Nel suo complesso il lavoro si doveva basare su i seguenti punti :

- Controllo individuale settimanale della produzione del latte ;
- Controllo individuale mensile della percentuale del grasso del latte (metodo Babcock) ;
- Razionalizzazione dell'alimentazione con particolare riguardo agli alimenti concentrati ;
- Eliminazione della brucellosi ;
- Sanità e pulizia delle operazioni di mungitura ;
- Individuazione delle vacche migliori ;
- Introduzione di leguminose foraggere ;
- Preparazione di piani per la razionale utilizzazione in rotazione dei pascoli ;
- Preparazione di riserve foraggere.

Durante il periodo di permanenza nella Repubblica Dominicana del sottoscritto (gennaio-agosto 1959), solo alcuni dei punti sopra descritti poterono essere presi in considerazione. Tuttavia dal lavoro svolto si possono trarre delle prime considerazioni, anche se molto sommarie, dato il breve tempo di svolgimento dei controlli sulla produzione del latte.

LE AZIENDE SOTTO CONTROLLO INDIVIDUALE DELLA PRODUZIONE DEL LATTE E LAVORO SVOLTO.

Le aziende tenute sotto controllo nei primi otto mesi sono state le seguenti:

- « Finca del Colegio Dominicano Adventista » in località Herrera, Distretto Nazionale;
- « Finca La Miniatura » del Señor Manuel de Jesus Pevello in località La Isabela, Distretto Nazionale;
- « Finca del Señor Schwendiman » in S. Pedro de Macoris;
- « Finca Mi Cabaña » del señor Julio Dujaric in località di Villa Mella, Distretto Nazionale;
- « Finca Arroyo Hondo » del señor Manuel de Moya Alonzo in località Arroyo Hondo, Distretto Nazionale.

a) *Finca del Colegio Dominicano Adventista.*

Situata nella località Herrera a circa 15 km dalla capitale, è una azienda dove si svolge accanto all'attività agricola anche l'allevamento del bestiame, esclusivamente da latte, i cui prodotti, insieme a quelli agricoli, vengono direttamente impiegati nel collegio stesso. Vi si alleva un bestiame meticcio Holstein-Criollo (grado di sangue Holstein non identificato, probabilmente 3/4) non prodotto nell'azienda stessa, ma acquistato già in età di produzione dalle aziende del Cibao (regione nord-centrale). La vaccheria è costituita da 15 vacche più gli allevini.

I pascoli dell'azienda sono costituiti da « yerba pangola » (*Digitaria decumbens* Stent.) e « yerba guinea » (*Panicum maximum* Jacq.), però quest'ultima con una estensione molto limitata. L'intera superficie dei pascoli è suddivisa in diverse sezioni che in rapporto al numero del bestiame allevato sono troppo grandi, per cui l'utilizzazione dell'erba in ciascuna sezione non può essere fatta nel modo migliore. Ogni sezione, una volta pascolata, è sottoposta al pareggiamento per mezzo di una falciatrice rotativa, permettendo così un buono e regolare sviluppo dell'erba nuova.

È questa una delle poche aziende del paese che procede ad un lavoro colturale nei pascoli coltivati. Il lavoro di pareggiamento sarebbe indispensabile dato che molte graminacee da pascolo coltivate (« yerba guinea », « yerba paez » — *Panicum molle* Sw. —, ecc.) raggiungono uno sviluppo considerevole e pertanto, a pascolamento ultimato, lasciano resti di vegetazione più o meno lignificata. Resti che deprinono lo sviluppo della nuova vegetazione e rendono anno per anno meno produttivo il pascolo. A questo molto spesso si rimedia con l'incendio della prateria.

L'alimentazione del bestiame è quasi esclusivamente costituita dal pascolo. Come alimentazione complementare è distribuito, saltuariamente, un poco di alimento concentrato preparato dalla « Fabrica de Alimento » e quasi giornalmente, durante la mungitura della sera, del melasso diluito in acqua. Per breve periodo della stagione asciutta fu fornito agli animali anche dell'insilato di mais. Si può dire quindi che l'alimentazione del bestiame non è nè buona nè regolare.

L'azienda possiede una stalla aperta a sei porte, razionalmente costruita, però difettano pulizia e igiene, difetti che si fanno particolarmente sentire durante le operazioni di mungitura.

Nell'azienda si trova anche un silos interrato a base quadrata e quattro celle che però non è molto usato, mancando nell'ordinamento colturale dell'azienda colture adatte per la produzione di foraggi insilati.

Il lavoro di assistenza svolto nell'azienda si può così riassumere:

- Controlli settimanali della produzione del latte: 21;
- Analisi mensili della percentuale di grasso: 4;
- Esame serilogico del sangue per la brucellosi: 1 (risultati: 12 negativi - 3 positivi);
- Consigli tecnici.

I risultati dei controlli della produzione del latte si riassumono nella tabella n. 1 dove in rapporto al numero dei giorni di controllo si considera: il numero degli animali controllati, la produzione totale media di latte prodotto in Kg e le punte estreme massime e minime, la produzione media giornaliera di latte in Kg e le punte massime e minime, la percentuale di grasso media con le varianti superiori e inferiori. Anche le successive tabelle contengono gli stessi elementi.

Tab. 1.

| Numero dei giorni di controllo | Numero degli animali | Produzione di latte Kg. | | | Produzione giornaliera latte Kg. | | | % grasso | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------|--|------|------|----------|------|------|
| | | media | max. | min. | media | max. | min. | media | max. | min. |
| 147 | 5 | 635,50 | 1027,85 | 537,05 | 5,— | 7,25 | 3,60 | 4,4 | 4,8 | 4,0 |

b) Finca «La Miniatura».

L'indirizzo produttivo dell'azienda è esclusivamente quello dell'allevamento del bestiame, infatti nell'azienda oltre ai pascoli non si fanno coltivazioni degne d'importanza. Il bestiame allevato è di razza Guernsey, non nato nel paese ma importato (attraverso le «Ferias Ganaderas Internacionales») dagli Stati Uniti. La mandria è costituita da 20 vacche e da un toro, i vitelli sono pochissimi perchè non è in uso in questa azienda allevarli, ma si preferisce venderli quando sono ancora poppanti. Tutto il bestiame è di ottima conformazione tanto che sia il toro che alcune vacche hanno riportato premi nella passata «Feria Ganadera Nacional» del gennaio 1958.

Alla prova sierologica per la brucellosi, dei 21 animali esaminati, solo uno risultò positivo e 4 sospetti, però sia l'uno che gli altri erano stati vaccinati con S. 19 nel loro paese di origine e portavano all'orecchio sinistro la relativa marca.

Le 180 «tareas» sono per la maggior parte coltivate a «yerba pangola» che si è sempre trovata, anche durante la stagione arida, in un ottimo stato vegetativo. Questo sta a dimostrare che il carico di bestiame è normale o leggermente inferiore alla superficie dell'azienda.

L'alimentazione del bestiame è basata sulla «yerba pangola» sia al pascolo che sotto forma di foraggio verde mescolato con melasso. I mangimi concentrati sono distribuiti durante la mungitura, in quantità quasi uguale per ciascuna vacca. Alle vacche gravide, che hanno già terminato la lattazione, non si fornisce nessun mangime concentrato. L'alimentazione concentrata era costituita da una mescolanza di pula di riso, panello di arachide e farina di cocco. La formula proposta era: 50% di pula di riso, 25% di panello di arachide e 25% di farina di estrazione di cocco, uguale a circa il 18-19% di proteina digeribile. Il mangime era distribuito in relazione alla produzione di ciascuna vacca.

L'azienda possiede un'ottima stalla aperta, in una buona posizione centrale ed elevata, quindi in luogo salubre, fresco e ventilato dove la sanità e la pulizia specialmente durante le operazioni di mungitura, sono eccellenti.

Il lavoro svolto nell'azienda si può così riassumere:

- Controlli settimanali della produzione del latte: 17;
- Analisi mensili della percentuale di grasso: 4;
- Prova sierologica della brucellosi: 1;
- Consigli tecnici.

I risultati dei controlli della produzione del latte sono esposti nella Tab. n. 2.

Tab. 2.

| Numero dei giorni di controllo | Numero degli animali | Produzione di latte Kg. | | | Produzione giornaliera latte Kg. | | | % grasso | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|--------|----------------------------------|-------|------|----------|------|------|
| | | media | max. | min. | media | max. | min. | media | max. | min. |
| 119 | 10 | 1154,85 | 1637,90 | 780,65 | 9,55 | 14,05 | 6,35 | 4,2 | 4,7 | 4,0 |

c) Finca del sig. Schwendiman di S. Pedro de Macoris.

L'indirizzo produttivo dell'azienda è esclusivamente quello dell'allevamento del bestiame. Il bestiame allevato è di razza Criolla e si sta procedendo all'incrocio di sostituzione con la razza Bruna Alpina; infatti quasi tutti i vitelli presenti in azienda

sono mezzo sangue Bruno Alpina-Criollo. Il numero delle vacche è di 80 con i relativi allevini.

I pascoli sono quasi esclusivamente coltivati con «yerba pangola» e l'alimentazione degli animali è costituita, oltre al pascolo libero, di «yerba pangola» affienata e da una mescolanza di concentrato costituita da crusca di frumento, pannello di arachide e farina di cocco.

L'azienda possiede una stalla molto rudimentale, dove l'igiene e la pulizia lasciano molto a desiderare. Si trova nelle vicinanze della stalla un fienile e un refrigeratore per la conservazione del latte.

Il lavoro di controllo in questa azienda è stato solo incominciato, a causa della maggiore distanza dalla capitale (circa 80 Km) e della mancanza di adeguati mezzi di trasporto.

I risultati del controllo del latte sono esposti nella Tab. n. 3.

Tab. 3.

| Numero dei giorni di controllo | Numero degli animali | Produzione di latte Kg. | | | Produzione giornaliera latte Kg. | | | % grasso | | |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|--------|-------|----------------------------------|------|------|----------|------|------|
| | | media | max. | min. | media | max. | min. | media | max. | min. |
| 21 | 73 | 116,10 | 200,05 | 63,50 | 5,— | 9,55 | 2,70 | 3,0 | 6,3 | 1,0 |
| 14 | 4 | 81,65 | 95,70 | 59,85 | 5,45 | 6,80 | 4,10 | 3,7 | 4,4 | 3,1 |

d) Finca «Mi cabana».

L'indirizzo produttivo dell'azienda è quello dell'allevamento del bestiame e principalmente di quello da latte. Il bestiame allevato, circa 200 capi dei quali 70 si alternano in lattazione, è costituito principalmente da bovini criolli; si incontrano però un meticcio Holstein-Criollo, uno Holstein-Zebù, ambedue a imprecisato grado di sangue, e uno Holstein e un Jersey puro.

Nell'azienda si sta procedendo all'incrocio di sostituzione dei criolli con la Holstein. Incrocio che però non è accompagnato dal miglioramento delle altre condizioni di allevamento riguardanti particolarmente l'alimentazione del vitello e quella delle vacche in produzione, per cui c'è da dubitare, prescindendo dalla più o meno felice scelta della razza incrociante, della perfetta riuscita del lavoro d'incrocio.

Anche astraendosi da queste brevi considerazioni tecniche, la normale condotta dell'allevamento non è delle più felici. È facile incontrare infatti vacche con lattazioni lunghissime di 15-16 mesi e con produzioni basse di pochi Kg di latte al giorno. Questa cosa si può imputare a qualcuna delle seguenti cause:

- inadeguato numero di maschi (un toro per 200 vacche);
- non regolarità degli estri per carenze alimentari;
- mancanza di cura nell'allevamento del bestiame.

L'azienda ha una superficie di 3.000 «tarecas» quasi completamente coltivata

con «yerba pangola», pochi infatti sono i «potreros» (sezioni) a «yerba guinea», uno solo è coltivato con «yerba elefante» (*Pennisetum purpureum* Schum.).

La superficie delle singole sezioni è grande, infatti si incontrano facilmente sezioni di 400-500 «tareas», nel mentre che le piccole sezioni (inferiori alle 100 «tareas») vengono generalmente riunite fra loro per costituire sezioni più grandi.

L'alimentazione del bestiame è basata quindi esclusivamente sul pascolo; si usava poi fornire agli animali al momento della mungitura una certa quantità di trebbie fresche. Per sopperire alle carenze alimentari fu preparata una semplice formula di alimenti concentrati costituiti da:

- 30% di pula di riso
- 30% di pannello di arachide
- 30% di farina di cocco
- 10% di trebbie fresche

da distribuirsi in relazione alla diversa produzione delle vacche, considerando un minimo di circa Kg 2 di alimento concentrato per i primi Kg 2,250 circa di latte e aumentando la quantità di alimento di 1 Kg per ogni Kg 2 circa di latte in più. A questa razione giornaliera di concentrato bisognava aggiungere 200 grammi di ossa macinate per ogni animale per fornire al bestiame le sostanze minerali.

L'azienda possiede una stalla molto rudimentale, dove le operazioni di mungitura si svolgono completamente al di fuori delle più elementari norme igieniche.

Il lavoro svolto nell'azienda può così riassumersi:

- Controlli settimanali della produzione del latte: 15;
- Analisi mensili della percentuale di grasso: 2;
- Prova sierologica della brucellosi: 1;
- Consigli tecnici.

Alla prova sierologica della brucellosi, effettuata su 103 animali, i risultati sono stati i seguenti: positivi 30, sospetti 14, negativi 59.

I risultati del controllo della produzione del latte sono esposti nella Tab. n. 4.

Tab. 4.

| Numero dei giorni di controllo | Numero degli animali | Produzione di latte Kg. | | | Produzione giornaliera latte Kg. | | | % grasso | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|--|------|------|----------|------|------|
| | | media | max. | min. | media | max. | min. | media | max. | min. |
| 105 | 46 | 511,20 | 953,— | 258,55 | 4,55 | 9,10 | 2,30 | 3,7 | 5,7 | 2,4 |
| 98 | 5 | 527,10 | 658,60 | 454,50 | 5,— | 6,35 | 4,55 | 3,5 | 3,8 | 3,0 |
| 77 | 6 | 448,10 | 563,80 | 356,10 | 5,45 | 6,35 | 4,55 | 3,2 | 4,6 | 2,6 |
| 49 | 6 | 252,70 | 277,15 | 187,80 | 4,55 | 5,45 | 3,65 | — | — | — |

c) *Finca «Arroyo Hondo».*

L'indirizzo produttivo dell'azienda è esclusivamente quello dell'allevamento del bestiame e particolarmente del bestiame da latte.

Delle vacche allevate circa 40 si alternano in lattazione: appartengono alle razze Holstein, Bruno Alpina e si trovano anche alcune meticcie Holstein-Criollo. Tutte le vacche di razza pura sono scarti di selezione e sono state importate nel paese già adulte. Nell'azienda si trovano dei tori di razza Holstein, Bruno Alpina e Jersey, ottimi e in numero elevato rispetto alle vacche allevate.

Nell'azienda, fino all'epoca nella quale la «Secretaria de Agricultura» iniziò il lavoro di controllo della produzione del latte e di consulenza tecnica, si usava mungere gli animali una volta al giorno. Con l'introduzione delle due mungiture giornaliere e con il relativo miglioramento dell'alimentazione, da calcoli fatti, risulta che fu raggiunto in un breve periodo di tempo un aumento di produzione del latte globale della stalla di Kg 127,50 giornalieri. I dati seguenti tratti dai registri di controllo della produzione del latte relativi all'intera produzione delle stalle possono dare un maggior chiarimento.

| | <i>Produzione media giornaliera Kg.</i> | <i>Media Kg.</i> | <i>Aumento Kg.</i> |
|-------------------------------------|---|----------------------|------------------------|
| 1 sola mungitura | 291,65 | | |
| Produzione di 3 giorni | 260,80 | 270,65 | — |
| | 259,45 | | |
| | 325,20 | | |
| | 339,75 | | |
| | 338,80 | | |
| 2 mungiture | 341,55 | 332,65 | + 62,— |
| Produzione di 8 giorni | 333,85 | | |
| | 332,95 | | |
| | 336,55 | | |
| | 312,55 | | |
| 2 mungiture | 402,80 | | |
| Media delle ultime 4 set- timane | 394,15 | 398,15 | + 127,50 |
| | 381,45 | | |
| | 414,15 | | |

I pascoli dell'azienda sono tutti costituiti da «yerba pangola», eccezione fatta per alcune piccole sezioni a «yerba elefane». Pertanto l'alimentazione del bestiame è basata sopra:

— la «yerba pangola» che il bestiame utilizza direttamente col pascolamento giornaliero nelle ore fresche del mattino e della sera;

— la «yerba pangola» che il bestiame consuma durante la permanenza nella stalla (periodo tra le due mungiture) generalmente con l'aggiunta di melasso.

A questa alimentazione verde di base si aggiunge un'alimentazione complementare costituita quasi esclusivamente di pula di riso. Con l'introduzione delle due mungiture giornaliere e quindi con la maggiore produzione di latte, la pula di riso fu sostituita da una miscela costituita dal 60% di pula di riso e dal 40% di farina di arachide, distribuita in relazione alla produzione delle vacche e alla quantità di grasso del latte, risultato dalle analisi mensili effettuate.

L'azienda dispone di un'ottima stalla, di « corrales » (recinti) separati per i tori e per i vitelli.

Dispone altresì di un silos in trincea che però non è attualmente utilizzato.

Il lavoro svolto nell'azienda si può così riassumere:

- Controlli settimanali della produzione del latte: 9;
- Analisi mensili della quantità di grasso: 2;
- Consigli tecnici.

I risultati del controllo della produzione del latte sono esposti nella Tab. n. 5.

Tab. 5.

| Numero dei giorni di controllo | Numero degli animali | Produzione di latte Kg. | | | Produzione giornaliera latte Kg. | | | % grasso | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|--|-------|------|----------|------|------|
| | | media | max. | min. | media | max. | min. | media | max. | min. |
| Holstein | | | | | | | | | | |
| 49 | 22 | 454,95 | 738,45 | 300,75 | 8,60 | 14,95 | 5,90 | 3,8 | 4,5 | 3,1 |
| Bruno Alpina | | | | | | | | | | |
| 49 | 12 | 475,35 | 666,80 | 326,60 | 9,55 | 13,60 | 6,35 | 3,7 | 4,3 | 3,1 |

CONSIDERAZIONI SULLA SITUAZIONE DELLE AZIENDE E SUI DATI FORNITI DAI CONTROLLI.

Il troppo breve periodo di svolgimento dei controlli della produzione del latte non ci permette di poter trarre delle conclusioni, nè tanto meno di potere effettuare dei confronti fra le diverse razze bovine considerate rispetto alla capacità di produrre latte negli ambienti tropicali. Però, dal-

l'insieme del lavoro fatto, si possono trarre alcune considerazioni riguardanti la situazione delle aziende di allevamento e dei sistemi coi quali il bestiame viene usualmente allevato.

Innanzitutto si può rilevare come la maggior parte delle aziende sia ad indirizzo prettamente zootecnico, di ampiezza variabile da poche centinaia a qualche migliaio di «tareas» (pari a circa 10-20 a 200 e più ettari). Inoltre esse risultano esclusivamente indirizzate verso la produzione del latte: ma molto spesso, in esse non si effettua l'allevamento dei giovani animali, ma si preferisce venderli ed acquistare, già in età di produzione, gli animali per la quota di rimonta della mandria.

Aziende quindi talvolta esclusivamente di sfruttamento e non di produzione, neppure dei soggetti necessari per la normale rimonta.

Altra caratteristica molto evidente è data dalla situazione dei pascoli. Pascoli tutti coltivati, monofitici, costituiti nella generalità da «yerba pangola», che ha sostituito la «yerba guinea» precedentemente coltivata su quasi tutte le superfici pascolative dell'isola.

È evidente l'assoluta mancanza della coltivazione di piante leguminose o quella di altre graminacee per rendere più varia e quindi chimicamente più completa la razione alimentare degli animali. Si nota la presenza, se pure in modo molto limitato, della «yerba elefante», erba esclusivamente da taglio, ottima quindi per l'alimentazione degli animali in stalla e per essere eventualmente conservata sotto forma di insilato.

I pascoli coltivati però, una volta impiantati, non vengono sottoposti a nessuna cura colturale e tanto meno al pareggiamento a pascolamento avvenuto. Pratica questa che, specialmente per le graminacee ad alto sviluppo («yerba guinea», «yerba paez», ecc.) ma anche per la «yerba pangola», si rende indispensabile per favorire la vegetazione di ricaccio nella stagione successiva ed eliminare una forte massa di sostanza lignificata, la quale, oltre che ad abbassare la quantità di nuova produzione verde e quindi la produttività del pascolo, abbassa notevolmente il valore biologico nutritivo di tutta la massa vegetante del pascolo stesso. Il mancato pareggiamento, inoltre, favorisce lo sviluppo delle gemme ascellari, anziché di quelle basali del culmo, in conseguenza dell'alto strato di vegetazione vecchia che rimane sul terreno e ciò aumenta la quota di vegetazione non utilizzata dal bestiame, sia direttamente che indirettamente con l'aumentato calpestamento.

Circa l'utilizzazione delle superfici pascolative, purtroppo la tendenza degli allevatori è quella di avere superfici di una certa ampiezza (superiori ai 20 Ha). Questa, se da una parte comporta un risparmio notevole

per le spese di recinzione e suddivisione delle diverse sezioni, dal punto di vista dell'utilizzazione dell'erba è completamente negativa per le seguenti ragioni:

- Maggiore permanenza in numero di giorni del bestiame nella sezione;
- Minore concentrazione del bestiame sulla sezione.

Questi due fatti portano ad una peggiore utilizzazione della erba per:

- Un pascolamento selettivo che favorisce il consumo delle parti più giovani rispetto alle altre;
- Uno sciupio maggiore per calpestamento;
- Una maggiore massa di foraggio che tende a lignificare;
- L'impossibilità di utilizzare l'erba della sezione nel momento di maggiore nutritività.

L'attrezzatura delle aziende è generalmente più che rudimentale, eccetto determinati casi in cui si incontrano attrezzature moderne, sufficienti e igieniche. Così, accanto alle tipiche « enramadas » (tettoie ricovero con pavimentazione a battuto in terra o talvolta in cemento) munite di mangiatoie ai lati, si trovano anche vere e proprie stalle a tipo americano, però aperte data la clemenza del clima e data la forte necessità di arieggiamento, costruite secondo tutti i dettami della moderna tecnica seppure deficienti dal lato della convenienza economica. Certo è che la funzione della stalla in questo paese viene ad esaurirsi in quella di locale igienico e razionale per eseguire la mungitura e per la somministrazione dei concentrati; perciò la tecnica costruttiva dovrebbe indirizzarsi esclusivamente verso questo scopo e non si dovrebbero costruire stalle solo modificando il progetto di quelle costruite in altri paesi a climi ben più freddi dove le stalle assumono la funzione di ricovero vero e proprio. Ne conseguirebbe un costo inferiore e logicamente una maggior diffusione, cosa auspicabilissima data l'attuale situazione anti-igienica delle « enramadas » dove avviene la mungitura.

Sempre parlando di attrezzatura, sarebbe opportuno che le aziende fossero dotate di apparecchiatura per la refrigerazione del latte, come si è riscontrato in qualche caso, date le forti temperature esistenti nell'isola per tutto l'anno, specialmente quando il latte non viene immediatamente consegnato.

Si nota poi l'assoluta mancanza di attrezzature per la conservazione dei foraggi, perchè non si usa tale pratica, anche se l'andamento stagionale, caratterizzato da periodi aridi, ne consiglierebbe l'adozione.

Non sono mai utilizzati gli escrementi degli animali, che anche se il bestiame permane poco nelle stalle, data la caratteristica dell'alimentazione grossolana ma ricca di acqua, sono piuttosto abbondanti. Gli escrementi solidi e liquidi potrebbero essere ben utilizzati per una fertilizzazione di determinate superfici di pascoli da destinarsi, attraverso tagli ripetuti alla costituzione di riserve foraggere.

Un particolare esame va fatto agli animali allevati e alle loro produttività basandoci sui dati posseduti, che seppure pochi e incompleti, sono molto indicativi.

I bovini criolli, come si può ben vedere, dominano nella quasi totalità delle aziende. Le produzioni di latte fornite da questi animali sono basse per non dire bassissime. La produzione media giornaliera nelle due stalle (Finca del senor Schwendiman e Finca «Mi Cabana») si aggira sui 4,50-5,50 Kg circa per capo con punte massime di 9-11 Kg e minime di 0,370-0,460 Kg. Si può considerare, seppure molto approssimativamente, che produzioni di Kg 1.100-1.350 per lattazione siano più che delle produzioni medie delle buone produzioni nelle bovine criolle. Se a questo si aggiunge che la percentuale media di grasso nelle due stalle è del 3,3%, molto bassa data la poca quantità di latte fornito, bisogna concludere che, nella situazione attuale dell'allevamento, l'attitudine alla produzione del latte nei bovini criolli è piuttosto limitata.

Non è questo il luogo per fare un più attento esame di questa situazione, anche perchè i dati in possesso sono piuttosto pochi, ma la bassa attitudine lattifera è da mettere in relazione al cattivo sistema di allevamento, alla incompleta ed incostante alimentazione, alla non specializzazione della popolazione bovina criolla, alla assoluta mancanza di qualsiasi indirizzo selettivo nell'allevamento degli animali.

Per quanto riguarda i meticci Holstein-Criollo, dato il troppo basso numero di animali tenuti sotto controllo, poche possono essere le considerazioni. La quantità di latte è pressochè identica a quella dei criolli, solo si ha invece un sensibile aumento della percentuale di grasso che sale come media al 4,4%. Aumento nella percentuale di grasso da imputare molto probabilmente alla poca quantità di latte fornita dai meticci che per eredità paterna avevano migliorato la capacità a produrre grasso. Le basse produzioni sono sempre da imputare a cattiva alimentazione ed a errato sistema di allevamento nell'età giovanile senza voler tirare in causa la più o meno buona capacità di acclimatazione della Holstein e dei suoi derivati negli ambienti caldo umidi del tropico.

Per le bovine Guernsey si può considerare una quantità di latte media per lattazione di Kg 2.700 e una percentuale di grasso del 4,2.

Rispetto ai valori della produzione del latte e del grasso che la razza generalmente presenta in altri ambienti si può notare una forte riduzione della quantità di latte, mentre per la qualità del grasso prodotto la percentuale del 4,2, se pure più bassa della normale, è sempre da considerarsi buona. Riduzione della quantità di latte probabilmente imputabile alla variata e peggiorata alimentazione e anche alle influenze negative del clima caldo umido che aumenta il lavoro fisiologico di termoregolazione (frequenza respiratoria e atti cardiaci) sottrae energia con distruzione di sostanze plastiche che potevano essere utilizzate per la produzione del latte.

Per le Holstein la quantità di latte ragguagliabile a circa Kg 2.700 è scarsa, mentre per le Bruno-Alpine si può considerare un po' superiore circa Kg 3.200.

La quantità di grasso è più o meno costante nelle due razze e si aggira sul 3,7-3,8%. La bassa produzione è imputabile in primo luogo alla irrazionale conduzione dell'azienda dove si usa una sola mungitura giornaliera. Tant'è che con l'aumento del numero delle mungiture e con la migliorata alimentazione si ottiene un'aumento del 40% nella produzione di latte delle stalle. Si tralasciano di fare le ovvie considerazioni perchè i dati sono di per sè, in questo caso, molto significativi.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

Per concludere si può dire che, se dal lavoro svolto e dai dati ottenuti, non si possono trarre delle considerazioni precise per la brevità del tempo e per la povertà dei dati, si può tuttavia notare come l'inizio del lavoro ha potuto portare ad un esame più approfondito nella reale situazione dell'allevamento nel bestiame considerata nel suo complesso. Esame approfondito che se pure appena agli inizi ha messo in luce molte deficienze riguardanti principalmente la tecnica di allevamento e di alimentazione del bestiame e il suo stato sanitario.

È auspicabile pertanto che quanto allora fu fatto sia stato continuato e approfondito, rappresentando questa attività di controllo e di consulenza alle aziende di allevamento il più fattivo sistema per elevare la situazione della « ganaderia dominicana » e per elevare ed educare l'allevatore stesso.

Non ci potrà essere zootecnia progredita senza allevatori progrediti. L'azione iniziata per la consulenza gratuita e disinteressata fornita dai

funzionari della Segreteria di Stato rappresenta la migliore azione di propaganda che, associata alla diretta dimostrazione, è il pernio di una qualsiasi azione migliorativo-evolutiva dell'agricoltura e degli agricoltori.

PAOLO COZZI

RIASSUNTO. — L'A. espone i risultati dei controlli sulla produzione del latte effettuati durante la sua permanenza nella Repubblica Dominicana come esperto zootecnico e fa alcune considerazioni sul miglioramento del bestiame in questo Paese.

SUMMARY. — The A. exposes the results of the milk production controls fulfilled during his stay in Republica Dominicana as zootechnic expert and makes some considerations into the Cattle improvement of this Country.

Le foreste dell'India

Parlare succintamente delle foreste indiane è arduo compito, tanto importante appare il ruolo che le stesse ricoprono nell'economia dell'India, sia per la vasta gamma di tipi di albero di cui sono composte, sia per la imponente superficie dalle stesse ricoperta.

Pertanto in questo modesto saggio, si porrà la maggior cura nel tentare di fornire un quadro il più chiaro possibile, toccando brevemente gli aspetti più interessanti del problema, descrivendo i vari tipi di foreste e la loro localizzazione, e dando un accenno alla utilizzazione del legno prodotto.

Viene calcolato che circa il 22% della superficie totale dell'India sia ricoperta da foreste. Le più vaste zone forestali si riscontrano nella Birmania e nelle Andamane, con una incidenza, sulla superficie totale, del 67% nella prima e del 69% nelle seconde. Tale incidenza scende nell'Assam al 40%, nel Coorg al 32,8%, nell'India centrale al 19% e nei territori di Madras, Bombay e nel Bengala al 13%.

Anche in India, come purtroppo in molte parti della terra, le foreste furono, attraverso gli anni, oggetto di una distruzione indiscriminata. L'abbattimento degli alberi, di qualsiasi specie essi fossero, produsse anche qui gravi fenomeni di erosione del terreno e di sterilità dello stesso. Solo fra il 1850 ed il 1857 si applicò, da parte delle autorità governative di allora, una politica intesa ad attuare un razionale e scientifico sfruttamento del patrimonio forestale. E solo da tale epoca le foreste indiane incominciarono ad assumere il ruolo che loro compete nell'economia del paese.

Passiamo ora ad esaminare i vari tipi di foreste che prosperano in India, classificandoli secondo le caratteristiche peculiari di ciascun tipo.

Dalle nevi dell'Himalaya al Capo Comorin, dalle aride zone del Belucistan alle colline dell'Assam, vi è una infinita varietà di vegetazione forestale, dipendente dal clima, dalla topografia, dal suolo e da tanti altri fattori locali. Così, nelle zone montane il fattore predominante che favorisce la vegetazione forestale e la determina, è la pioggia, mentre nella piana indo-gangetica, nelle zone collinose centrali, nelle zone rivierasche,

altri fattori favoriscono una vegetazione che assume caratteri diversi da luogo a luogo.

Tenendo conto ed in relazione a quanto detto, si possono classificare le foreste indiane nei tipi seguenti:

1) FORESTE TROPICALI

- a) *Foreste tropicali sempreverdi molto umide.* — Foreste ricche di vegetazione, con grande quantità di tipi di piante mescolantisi fra loro, sì da formare, a seconda della loro altezza, diverse volte sovrapposte l'una all'altra. Gli alberi più alti, fra cui si ritrovano, con forte frequenza, i caratteristici dipterocarpi, raggiungono spesso l'altezza di 45-60 metri. I dipterocarpi si presentano con il tronco nudo e le prime foglie si hanno a 30 metri di altezza. Le foreste, di cui si parla, sono tipiche delle zone a fortissima precipitazione atmosferica, e più precisamente: nelle regioni peninsulare e meridionale, lungo i Ghats occidentali da Bombay a Timevelly, ad occidente di Bombay, nei territori di Madras, Coorg, Mysore, Cochin e Travancore; nella regione nord, od indo-gangetica, nelle parti più umide del Bengala, ossia nelle zone sub-montane e nel Chittagong. Sono molto sviluppate anche nella Birmania settentrionale e nelle Isole Andamane.
- b) *Foreste tropicali semi-sempreverdi.* — Sono ben distribuite fra la Birmania e le regioni settentrionali dell'India, quali l'Assam ed il Bengala settentrionale e meridionale, nei territori di Buxa, Jalpaiguri, Kurseong, Kalimpong, Chittagong, e nell'Orissa e territori limitrofi. Nel sud del paese tale tipo non è molto comune e si limita ad una stretta striscia a nord di Bombay, vicino a Goa, nel Cochin meridionale ed in parte del Coorg. Queste foreste sono composte da diversi esemplari di alberi ad alto fusto, ai quali, talvolta si uniscono delle varietà cedue, come, per esempio, le *Terminalia* L. In generale, l'altezza raggiunta dai tipi costituenti le foreste tropicali semi-sempreverdi, è inferiore di quella raggiunta dai tipi costituenti le foreste tropicali sempreverdi.
- c) *Foreste tropicali cedue umide.* — La caratteristica di questo genere di foreste, è che gli alberi che le costituiscono sono privi di foglie per buona parte dell'anno, nè così sviluppati come nelle foreste sempreverdi o semi-sempreverdi, raggiungendo una altezza di 30-45 metri. Inoltre la vegetazione sia degli alberi stessi, che del sottobosco, non è

così fitta, come nei precedenti tipi. L'albero principale di queste foreste è rappresentato dal « teak » a cui si uniscono le *Terminalia* L. ed altre specie. Queste foreste si stendono ampiamente in tutta l'India centrale e meridionale, nei territori di Bombay, Madras, Mysore, Coorg, Cochin e Travancore. Nel nord, il « sal » (*Shorea robusta* Gaertn.) è l'essenza preminente ed il tipo si estende ampiamente nel Bengala e nell'Assam, nel Bihar e Orissa, spingendosi al confine orientale del Punjab.

- d) *Foreste tropicali cedue secche*. — Si incontrano su tutta la penisola indiana, dovunque la caduta annuale delle piogge vada da 750 a 1250 mm e pertanto nei territori di Bombay, Hyderabad, Mysore, Madras, nella pianura indo-gangetica, da Orissa, attraverso il Bihar, al Punjab. Nel sud l'albero più importante, fra quelli che costituiscono tali tipi di foreste, è ancora il « teak » ma vi sono pure molti altri alberi, fra cui non va sottaciuto il « sal », che in talune zone, assumono una posizione dominante. Nel nord la foresta, per quanto si riferisce alla qualità di alberi che la compongono, è tipicamente mista.
- e) *Foreste tropicali spinose*. — I territori aridi della penisola indiana, dall'estremo sud dell'Indore e del Bhopal, fino al confine con i Ghats occidentali, sottoposti ad una precipitazione atmosferica di soltanto 500-900 mm. all'anno, sono caratterizzati da foreste di alberi spinosi, fra i quali abbondano varie specie di acacie. I territori secchi del nord soffrono di una ancora più bassa precipitazione atmosferica, da 250 a 750 mm. l'anno. Detti territori sono quelli che sviluppano nella parte occidentale dell'India settentrionale (eccettuate le zone desertiche), dal confine del nord-ovest attraverso il Punjab ed il Rajputana, fino al Sind ed al Belucistan. Anche qui, seppure meno frequenti che nell'India peninsulare gli alberi caratteristici sono le acacie, con la presenza di buoni quantitativi di alberi della specie *Prosopis spicigera* L.
- f) *Foreste tropicali sempreverdi secche*. — Se ne incontra un pressoché unico tipo lungo le coste dove la precipitazione atmosferica va dai 750 ai 1250 mm. l'anno. Tale tipo è costituito da una bassa foresta di piccoli alberi fitti sempreverdi, alti da 9 a 12 metri, come il *Minusops hexandra* Roxb. ed il *Memecylon edule* Roxb.

2) FORESTE MERIDIONALI SUBTROPICALI E TEMPERATE.

Si sviluppano sulle alte colline, come le Nilgiris e Palni, che godono di una abbondante precipitazione atmosferica. La zona subtropicale, che si estende dai 900 ai 1500 metri di altezza, è coperta, in buona parte, da una densa foresta sempreverde in cui alberi raggiungono i 20 metri di altezza. L'essenza più caratteristica è rappresentata dalla *Eugenia* L., unita a vari tipi di « lauraceae ». Nelle zone temperate, invece, si incontrano delle dune verdegianti caratterizzate da macchie di foreste, conosciute col nome di « sholas ». Queste foreste, molto probabilmente residui di altre foreste assai più estese depauperate dagli abbattimenti e dal fuoco, sono costituite da una grande varietà di alberi relativamente bassi, 15-20 metri, sempreverdi e di vegetazione densa, fra cui si devono menzionare i *Tenstroemia*, *Eugenia* L. e *Mebiosma* Blume.

3) FORESTE SETTENTRIONALI SUBTROPICALI.

- a) *Foreste subtropicali molto umide di collina.* — Esse si trovano sui declivi più bassi dell'Himalaya orientale e sulle colline dell'Assam e della Birmania, fra i 1000 e i 2000 metri di altezza. Dette foreste sono costituite da alberi di buona altezza, 45 metri, e piuttosto fitti, caratterizzati da molte specie sempreverdi, fra cui le quercie ed i castagni, frammiste ad altre essenze tipiche della zona temperata. Qualche pino si trova confinato nei terreni sabbiosi o comunque più secchi.
- b) *Foreste subtropicali umide di collina.* — Queste si sviluppano per tutta la lunghezza dell'Himalaya occidentale e centrale, dalla frontiera di nord-ovest a Butan, ad una altezza fra i 1000 ed i 2000 metri, discendendo in certe zone fino ai 600 metri, e raggiungendo in tal'altre i 2400 metri. L'albero principale è rappresentato dal pino « Chir » o « Chil » (*Pinus longifolia* Roxb.) che, da solo, forma su vaste zone delle caratteristiche foreste. Le quercie, i rododendri ed altri alberi, si mescolano al pino o lo sostituiscono nelle zone più elevate o più umide. Un altro genere di foreste, che rientra però sempre in questa categoria, si stende verso oriente del Khasi, Naga, Manipur e sulle colline della Birmania settentrionale: in queste l'albero predominante non è più il pino « Chir » bensì il pino « Khasi » (*Pinus Khasya* Royle.). Quest'ultimo, a sua volta, è rimpiazzato dal *Pinus merkusii* Jungh et De Vriese sulle colline dello Shan meridionale e in alcune zone della bassa Birmania.

- c) *Foreste subtropicali sempreverdi secche*. — Foreste composte da bassi alberi sempreverdi, fra cui preminente l'olivo (*Olea cuspidata* Wall.). Si sviluppano fra i 500 ed i 1500 metri di altezza sulle colline ai piedi dell'Himalaya, sulle colline Kala Chitta nel Punjab, nel Kashmir, stendendosi verso ovest nel Belucistan ed altri paesi. Queste foreste sono state, nel passato, fortemente danneggiate da un'azione di disboscamento incontrollata, e pertanto irrazionale e devastatrice.

4) FORESTE TEMPERATE SETTENTRIONALI.

- a) *Foreste temperate molto umide*. — Si sviluppano nell'Himalaya orientale dal Nepal, attraverso il Bengala, fino alle più alte colline dell'Assam della Birmania, all'altezza di 1800-2800 metri. Sono foreste a vegetazione fitta e sempreverde in cui predominano diverse essenze come querce e castagni, frammiste a molte altre specie, fra cui gli aceri e gli olmi.
- b) *Foreste temperate umide*. — Per tutta l'intera lunghezza dello Himalaya, dalla frontiera del nord-ovest, attraverso il Kashmir, il Punjab, il Nepal, il distretto di Darjeeling fino a Sikkim e Bhutan, ad altezze varianti dai 1500 ai 3300 metri, dove le precipitazioni atmosferiche raggiungono i 1000-2500 mm. l'anno, si trovano estese foreste di conifere simili alle foreste temperate dell'Europa e dell'America del Nord. I principali alberi sono l'abete, il cedro, il *Pinus excelsa* Wall. Il cipresso e il tasso sono presenti ma in scala assai ridotta. Sovente questi alberi si mescolano l'un l'altro a prescindere dalla specie, ma non è raro notare aggruppamenti di alberi della stessa essenza, e ciò conformemente all'altezza ed altre condizioni ambientali. Le querce sempreverdi sono presenti spesso nelle zone meridionali, mentre nelle zone più umide si notano alberi tipici delle foreste europee, come gli aceri, le betulle, gli olmi, i castagni, etc.
- c) *Foreste temperate secche*. — Nelle catene più interne dell'Himalaya dove il monzone di sud-ovest è debole e la pioggia che si manifesta sotto forma di nevi invernali, è usualmente inferiore ai 1000 mm. l'anno ad una altezza dai 1500 ai 3000 metri si trova un tipo di foresta temperata. Consiste principalmente di conifere, quali il cedro, il *Pinus gerardiana* Wall. ed il ginepro, con qualche abete nelle maggiori altitudini. Questo tipo di foresta si sviluppa nell'Hazara, Kashmir, Chamba, Garhwal e Sikkim. Fra le erbe ed i cespugli si ravvisano alcune piante medicinali, fra cui la *Artemisia* L. e la *Ephedra* L.

5) FORESTE ALPINE.

Le più alte foreste dell'Himalaya, dai 2800 ai 3500 metri di altezza, sono costituite da una fitta vegetazione di piccoli alberi e grandi arbusti, come le betulle, i rododendri e i ginepri nani, frammisti da conifere di alto fusto come gli abeti ed i pini.

6) TIPI SPECIALI DI FORESTE.

- a) *Foreste litoranee.* — Lungo tutto il litorale indiano, ovunque si trovi un buon margine sabbioso, si sviluppa una tipica fascia di alberi fra i quali l'essenza più caratteristica è rappresentata dalla *Casuarina* Forst., originariamente introdotta dall'Australia. Inoltre, disseminati qua e là, piccoli alberi sempreverdi, formano, lungo le spiagge, una bassa ma densa frangia.
- b) *Foreste di marea.* — Nei Sunderbans del delta del Gange-Brahmaputra, e lungo le bocche di altri grandi fiumi, come il Mahanadi, Godaveri e Indo, si trovano foreste di caratteristiche piante tropicali, quali le « mangle », tipiche delle paludi salate.
- c) *Foreste di palude d'acqua dolce.* — Non sono, in verità, molto estese, e si trovano nei delta dei fiumi al limite con le acque salate ed anche in talune depressioni, spesso letti abbandonati dai fiumi, in alcune zone dell'Assam, del Bengala e di Madras. Sono sovente soggette a prolungate inondazioni annuali e sono composte da alberi che variano a seconda della località.
- d) *Foreste lungo il corso dei grandi fiumi.* — Lungo il corso di tutti i grandi fiumi, sui bordeggianti terreni alluvionali, si trovano zone ricoperte da alberi quali il salice, amanti della umidità. Su terreno sabbioso o ghiaioso, sempre lungo i fiumi, sia nel nord che nel sud dell'India, non è difficile incontrare folti raggruppamenti di acacie e di tamarici.

7) I BAMBÙ.

Non si può fare un quadro completo, se pure succinto, nelle foreste indiane, senza parlare, anche brevemente, dei bambù, di cui si annoverano diverse specie nelle zone tropicali, subtropicale e temperate.

Altri bambù, quali il *Bambusa arundinacea* Willd. ed il *Dendrocalamus hamiltonii* Nees et Arn. formano delle macchie assai fitte nelle foreste tropicali semi-sempreverdi ed in quelle cedue, mentre la specie *Dendrocalamus strictus* Nees. è assai frequente ed economicamente importante nelle zone più secche delle foreste cedue tropicali. Importanti studi forestali, rivolti alla ricerca della utilizzazione dei bambù per la fabbricazione della carta, hanno portato a degli eccellenti risultati. Va però detto che non tutti i bambù possono essere utilizzati per lo scopo di cui sopra e che si annoverano parecchie specie che si presentano economicamente improduttive e che si sviluppano su aree assai estese.

Si ritiene ora doveroso brevemente accennare ai principali prodotti delle foreste indiane, raggruppandoli sotto una apposita voce:

Prodotti forestali: La ricchezza forestale dell'India è costituita da legname da costruzione e da ardere, bambù, erbe da pascolo e da foraggio.

Le varietà di legno da costruzione e da falegnameria, offrono una ampia gamma di tipi, fra i quali è opportuno ricordare:

Il « *Sal* » è considerato, a motivo della sua resistenza e durata, fra i legni indiani di maggiore valore. È molto impiegato nella fabbricazione di traverse ferroviarie e nella costruzione di ponti ed edifici. Inoltre la sua resina è bruciata come incenso e trova buona utilizzazione nell'industria farmaceutica. Esso cresce nella zona a sud dell'Himalaya, nell'Assam, nel Bihar, nell'Orissa e nel distretto Canjam di Madras.

Il « *Teak* » si sviluppa nelle foreste dell'India centrale e nelle zone del Deccan, Cochin, Bombay, Travancore, Madras, nonchè nella Birmania ed anche sulle pendici dell'Himalaya. Il teak indiano è usato nelle costruzioni navali e ferroviarie, nonchè nei lavori di rifinitura. Forte esportatore di questo legname è particolarmente la Birmania che lo invia principalmente al mercato inglese, dove è largamente usato nelle costruzioni navali. I porti più importanti, impegnati in questo commercio di esportazione sono Rangoon e Moulmein.

Il *pino* albero delle zone dell'Himalaya, è fortemente richiesto per la costruzione di traverse ferroviarie.

Il « *toon* » o legno rosso ed il legno nero ambedue essenze tipiche indiane, vengono esportati in buone quantità in Europa, dove trovano impiego nella fabbricazione dei mobili.

Il *cedro* cresce ad altezze considerevoli dell'Himalaya. È apprezzato per la sua durata e per essere inattaccabile dalle termiti. Esso viene im-

pregato in quei lavori dove il requisito principale è rappresentato dalla durezza, come nella fabbricazione di carri e di ruote.

Il legno di *sandalo* è tipico del Mysore, nonchè, in misura però inferiore, del Nord Coimbatore, Arcot, Salem, Bellary. Il suo fusto, di colore giallo scuro, viene impiegato anche per lavori di intaglio, mentre la essenza ricavata da detto legno ha una buona utilizzazione nell'industria farmaceutica ed in profumeria. Il legno di sandalo era esportato in fortissime quantità negli Stati Uniti. A seguito della progressiva industrializzazione del paese che ha iniziato e sviluppato la produzione dell'essenza « in loco » mediante opifici all'uopo attrezzati particolarmente nel Mysore, è diminuita la esportazione del legno ed è iniziata quella della essenza da esso ottenuta. Comunque, della quantità esportata, come legno i migliori acquirenti sono gli Stati Uniti di America (66%) ed il Giappone (13%), mentre per ciò che concerne la essenza, l'Inghilterra ne assorbe il 60% ed il Giappone il 28%.

Fra i legni di valore bisogna anche ricordare, e se ne riporta la denominazione indiana, in quanto prodotti squisitamente locali, il « *babul* », albero delle zone secche e di cui viene utilizzata la corteccia nella industria conciaria, « *il sundri* », impiegato nella fabbricazione di barche, alberi da nave e ruote, nonchè il « *gurjan* », tipico delle Andamane, Birmania e Assam, che produce una essenza di forte valore.

Accanto a questi prodotti principali, si devono annoverare diversi altri prodotti minori, costituiti dalle fibre di bambù, da olii essenziali, da prodotti per la concia, da resine, da alberi gommiferi, da droghe e spezie. Fra gli altri si ricordano i frutti del *Bombax malabaricum* DC. che producono un filamento di alto pregio come materia fibrosa, il seme di « *mahua* », pianta questa che cresce nelle foreste dell'India centrale e della zona di Bombay, che possiede un alto contenuto in olio principalmente esportato in Inghilterra e Germania, ed il « *chalmugra* » che si sviluppa sulle colline Khasi, ed il cui olio ha una forte utilizzazione nella industria farmaceutica.

Fra i prodotti per il concia, di cui le foreste indiane sono particolarmente ricche, e destinati sia al mercato che all'esportazione, si devono ricordare il « *myrobalam* », la corteccia delle mangle, la corteccia del « *babul* », particolarmente indicata nella concia del cuoio e molto efficace, in tale uso, se impiegata in unione col « *myrobalam* ».

Vanno, infine, citate le industrie che derivano dalla coltivazione del limone e dalla utilizzazione industriale del pino.

La pianta del limone è estensivamente coltivata nel Travancore, nel Cochín e nella parte meridionale del Malabar, e l'estrazione da essa dell'olio essenziale effettuata in opifici in loco, dà lavoro ad un buon numero

di persone. Le esportazioni della sua essenza segnano un costante e progressivo forte incremento dal 1913 in poi, ed i paesi principali acquirenti sono gli Stati Uniti di America per il 43%, l'Inghilterra per il 31%, la Francia per il 12% e la Germania per il 7%.

Nel quadro delle attività intese allo sfruttamento dei prodotti forestali, riveste particolare importanza l'industria per l'estrazione della resina dai pini che, iniziata nel Kumaon, dove si utilizzano a tale scopo i pini dell'Himalaya, si sta sviluppando ed affermando ovunque il pino dia una possibilità di estrazione economicamente conveniente. Detta industria, che ha come sottoprodotto la fabbricazione della trementina, si sta avviando a soddisfare, fra breve, l'intera domanda indiana sia di resina che di trementina. Il centro di questa industria è la località di Bhowali, situata a 1700 metri di altezza. Detta località è ubicata quanto mai favorevolmente, utilizzando le estese foreste di pini delle vicinanze. Una certa idea delle possibilità di sviluppo di questa industria la si ricava, sol pensando che la superficie coperta dal « chirpine » è di 8550 Km² e che la superficie coperta dalle altre varietà di pino è di Km² 8300.

In una rapida sintesi abbiamo esaminato i tipi di foreste che ricoprono per una buona parte il territorio indiano e abbiamo succintamente accennato a qualche tipico prodotto forestale. Le foreste ed i prodotti forestali assumono un ruolo molto importante per la popolazione indiana. In India oltre alla popolazione della Jungla, che non è valutabile numericamente e che dalle foreste trae la sua unica fonte di vita, si calcola che siano occupati nel diretto lavoro forestale e nelle industrie con esso connesse, oltre 1.500.000 individui.

Se si pensa che buona parte della superficie ricoperta da foreste è situata in zone assai difficilmente accessibili e nelle quali è problematico aprire agevoli vie di comunicazione, non stupirà l'apprendere che l'uomo, oltre ad essere adibito alle operazioni di taglio periodico, deve accollarsi pure i trasporti di piccoli carichi per brevi distanze. Dove invece le foreste sono accessibili a strade, sia pure impervie, è facile incontrare, adibiti al trasporto del legno, carri trainati da animali, ed oggi con lo sviluppo del progresso, da trattori, mentre in Birmania e nelle Andamane vengono impiegati gli elefanti. Altre foreste, e particolarmente nell'Assam, nel Punjab ed anche nelle Andamane, quando l'andamento del terreno lo consente, sono attraversate da piccoli trenini, esclusivamente usati per il trasporto del legno. Sia a mezzo d'uomo sia a mezzo di animali che a mezzo di piccoli treni, il legno viene trasportato dal luogo dell'abbattimento dei tronchi, o direttamente alle segherie, quando queste, come spesso accade, sono si-

tuate ai margini della zona forestale, o ai fiumi ed ivi, o per flottazione, o mediante zattere, avviato alle segherie. Occorre però tener presente che sull'aiuto dei fiumi, per il trasporto dei tronchi, si può solo contare in certi periodi dell'anno e cioè quando i fiumi sono in piena.

Abbiamo così dato un completo, se pur fugace, sguardo ad un settore dell'economia indiana che è in continuo progresso. Con lo svilupparsi della meccanizzazione, anche questo settore sta subendo un forte impulso, soprattutto per ciò che concerne la industrializzazione della fase agricola ed il perfezionamento di quella attinente alle industrie che, dallo sfruttamento dei prodotti della prima, derivano. Per l'India poi si deve aggiungere che fattori connessi alla sua recente indipendenza, e che qui non trovano la sede adatta per un loro esame, contribuiscono ad un rapido evolversi della sua economia, nella ricerca, fra l'altro, del più razionale sfruttamento delle sue fonti di ricchezza, fra cui non può essere trascurato, come trascurato non è, il suo vario ed imponente patrimonio forestale.

Sicchè non avventato appare il prevedere che detto patrimonio, fra non molti anni, verrà ulteriormente potenziato ed utilizzato sì da costituire una voce preminente nel quadro della economia indiana e motivo di felice stupore per chi, dedicandosi al suo studio e confrontandone i dati con quelli odierni, avrà modo di compiacersi di aver sempre sperato nella volontà di riuscita e nel successo di chi nella terra crede e ad essa lega le sue forze e la sua vita.

GUIDO FERRARI

RIASSUNTO. — L'A. illustra i vari tipi di foreste dell'India, descrivendo le principali specie forestali, che sono fonte di cospicue risorse economiche per le popolazioni native.

SUMMARY. — The A. illustrates in this article the various types of Indian forests describing the main forest species which are a source of large proceeds for the natives.

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

MIGLIORAMENTO DELL'ALLEVAMENTO E DELLA RAZZA OVINA AWASSI IN ISRAELE. — Sul *Bulletin Annuel*, 1960, Partie V, Partie VI, de la Fédération International de Laiterie, è pubblicato in riassunto un rapporto di M. FINEI (Israele) sul miglioramento della pecora Awassi nello Stato di Israele, con dati ed elementi che ci sembrano assai interessanti.

La pecora Awassi, che prende il nome dalla tribù Awassi della regione dell'Eufrate, ha coda grassa, vello bianco, zampe e testa marroni ed è un animale robusto e bene acclimatato nelle regioni dove vive. È allevato per la carne, la lana e sopra tutto per il latte. In greggi non migliorati, presso popolazioni arabe, produce annualmente 60 Kg di latte, compreso quello utilizzato dall'agnello. In aziende israeliane, invece, bene attrezzate, con acqua abbondante e alimenti complementari, già nel 1948 la produzione del latte aumentò del 100% e poté toccare anche i 320 Kg. Su 402 pecore sottoposte a controllo il rendimento medio fu di 129 Kg; il 6% superò i 200 e l'1,5% i 250 Kg. In seguito la razza migliorata diede in Israele una media di 280 Kg e raggiunse i 452 in un gregge pilota di 276 pecore. Queste cifre illustrano le possibilità produttive della razza.

In Israele il criterio per l'iscrizione nel libro genealogico della razza Awassi non è dato dal pedigree o dalle misurazioni, ma dal rendimento in latte. Il dorso della pecora deve essere diritto, il petto bene sviluppato, la lunghezza del corpo presso a poco uguale all'altezza del garrese, la testa uniformemente marrone più o meno carico, le orecchie larghe e pendenti. La testa è lunga, gli arieti portano generalmente delle forti corna, la lana è bianca. La coda grossa e lunga regolarizza le funzioni alimentari dell'animale, permettendogli di costituire delle riserve di grasso per il periodo di maggiore produzione di latte.

Il peso vivo alla nascita è da 4 a 5,5 Kg. nell'83% degli agnelli maschi e di 3,5-5 nell'88% delle femmine; i gemelli pesano da 3 a 4,5 Kg. Allo svezzamento i maschi pesano da 22 a 30 Kg nell'87% dei capi e le femmine da 18 a 23 nell'84%. Il 71% degli arieti pesa da 64 ad 80 Kg, il 79% delle pecore da 42 a 58 Kg.

Le monte si fanno dalla seconda quindicina di giugno ai primi di luglio; gli arieti sono impiegati a partire da un anno e mezzo. Le pecore partoriscono di solito verso i 15 mesi e fino ai 13 anni.

Il 91% delle nascite si fa cadere da dicembre a marzo e questa concentrazione è richiesta per motivi di mano d'opera e d'organizzazione aziendale ed anche perchè l'agnello tardivo non si sviluppa normalmente.

La percentuale dei parti gemellari è quasi raddoppiata dal 1945 ed è passata dal 5,5 al 10% in certi casi. Si è constatato che la ricchezza alimentare al momento della fecondazione è decisiva sull'aumento delle nascite gemellari. Tutta-

via è da aggiungere che in Israele il problema dell'incremento dei parti gemellari non preoccupa gli allevatori, il cui scopo principale è quello di aumentare la produzione lattiera.

La produzione in latte della pecora Awassi migliorata in Israele ha raggiunto cifre assai significative e degne di menzione. Nel 1955-56, negli 11 migliori greggi (1.300 capi), il 50% delle pecore ha superato i 400 Kg di latte, con un massimo di 890 ed una media di 387, cioè con un aumento, rispetto al 1937, del 200%. Quanto alla produzione giornaliera nel gregge Ein Harod il massimo è stato di 4,5 Kg e il minimo di 1,5. Il 69% delle pecore ha dato da 2 a 3 Kg e il 25% da 3 a 4. Nel 1955-56 sono state registrate delle massime giornaliere superiori ai 6 Kg.

La durata della lattazione va da 112 a 295 giorni. Le statistiche del rendimento di una pecora nel corso della sua vita citano il caso di una pecora che ha dato un totale di 3.517 Kg con una media di 885 litri all'anno. La produzione è massima al 5° anno. Il tenore in grasso va da un minimo del 5% ad un massimo di 8,80, con una percentuale media di 7,66%.

Aggiungiamo che la mungitura meccanica fu introdotta nel 1952 e non ebbe da principio il favore degli allevatori. Però dopo la costruzione di piattaforme giranti contenenti 128 pecore sembra che l'impiego della mungitura meccanica torni a svilupparsi.

Seri sforzi sono stati esercitati in Israele anche per aumentare il peso e l'altezza delle pecore. La lana dell'Awassi è piuttosto grossolana, mescolata a pelo ed utilizzata per la fabbricazione di tappeti. I pesi del vello oscillano in media su 1,700 Kg per una pecora, 2,225 per un ariete, 0,500 per un agnello. Gli allevatori in genere consacrano tutti i loro sforzi al miglioramento della produzione lattiera e di quella della conformazione del corpo e non si preoccupano del rendimento in lana. Tuttavia qualche gregge ha dimostrato suscettibilità all'aumento della lana anche del 70%.

Resta da aggiungere che oltre all'eccellente lavoro selettivo compiuto su questa razza nello Stato d'Israele, molto curata è anche l'alimentazione, che viene compiuta dai greggi sui pascoli verdeggianti dalla fine di gennaio alla fine di aprile; dopo essi pascolano le stoppie del grano e dell'orzo e durante l'estate l'erba secca dei pascoli naturali. Da novembre a fine gennaio, negli ultimi mesi di gestazione, le pecore ricevono un complemento di alimentazione. I pastori, cui sono affidate queste pecore, hanno una buona formazione professionale e scientifica e costituiscono un eccellente elemento che ha efficacemente contribuito al miglioramento della razza. I tipi delle colonie agricole israeliane conosciute sotto i nomi di Kibbutz, di Kvutza, di Moshav Shitufi, basate su un lavoro di collaborazione, ed ove si allevano greggi di Awassi, rappresentano pure elementi favorevoli alla riuscita dell'allevamento. Gli allevatori dell'Awassi (2.000 nel 1954) sono riuniti in una Associazione, che si raduna in Assemblea Generale una volta all'anno e in Assemblea Regionale al momento degli accoppiamenti, delle nascite e della tosa.

P. B.

L'IMPIEGO DELLE MATERIE PLASTICHE OLTREMARE. — Il mensile *Industries et Travaux d'Outremer*, edito da RENÉ MOREUX et Cie, Parigi, Boulevard Haussmann 190, dedica il numero del maggio 1961 specialmente all'impiego delle materie plastiche in climi tropicali.

La trattazione è suddivisa in 6 capitoli e cioè:

- L'utilizzazione delle materie plastiche in clima tropicale, di A. DELRIEU;
- Generalità sulle materie plastiche nell'industria delle costruzioni di M. DELTOUR;
- Le canalizzazioni in materie plastiche e la loro utilizzazione in paesi di oltremare, di ROBERT GUILLOT;
- Le applicazioni delle materie plastiche nell'edilizia dei paesi d'oltremare, di M. DELTOUR;
- L'utilizzazione delle materie plastiche nell'imballaggio e il condizionamento oltremare, di S. DE NANÇAY;
- La fabbricazione di sandali, di P. GARNIER.

Nell'uso delle materie plastiche ai tropici occorre tener ben presenti le caratteristiche peculiari dei climi caldi; l'intensità della irradiazione solare e la sua composizione, i venti, le precipitazioni, la sabbia, gli insetti, i microrganismi e, principalmente, l'umidità e la temperatura, che influisce su tutte le proprietà fisiche e spesso sulle proprietà chimiche e sulla struttura della materia.

Le materie plastiche sono sovente caratterizzate da un punto di rammollimento molto basso ed è la conoscenza di questo che deve guidare la scelta quando si intenda usarle in clima caldo. Una temperatura di 60°C, facilmente raggiungibile al sole o in locali non ventilati, rammolisce per esempio il cloruro di vinile non plastificato e ne impedisce l'impiego quale materiale rigido. Esistono però materie plastiche di struttura particolare che si induriscono al calore.

Un'altra proprietà negativa delle materie plastiche è il coefficiente molto elevato di dilatazione lineare, superiore a quello dei metalli, che raggiunge nel plexiglas mm 0,3 per metro e per grado. Un elevarsi della temperatura di molte decine di gradi induce sensibilissime dilatazioni che devono essere tenute presenti nell'impiego.

L'elevata temperatura provoca anche dei cambiamenti nella struttura molecolare che possono essere considerati come un invecchiamento delle materie plastiche. Invecchiamento che avviene in climi temperati, ma è in modo considerevole accelerato da quelli tropicali e dall'intensità dei raggi U.V. E ciò perchè nella maggior parte delle materie plastiche si trovano dei plastificanti che concorrono a dar loro le proprietà necessarie per la messa in opera: tali plastificanti sono più o meno volatili e le perdite, evidentemente maggiori e più rapide in climi tropicali, inducono cambiamenti strutturali come fessurazioni, perdita della trasparenza, ecc.

L'influenza dell'umidità atmosferica è anche un fattore di capitale importanza da tener presente quando si vogliano impiegare le materie plastiche che, secondo la qualità, reagiscono variamente. L'umidità può essere assorbita e dar luogo a rigonfiamenti o può agire sui raggruppamenti interni che la fissano dando dei prodotti solubili che saranno in seguito eliminati con l'acqua di condensazione. Il nylon può, per esempio, assorbire quantità d'acqua molto elevate. Al contrario è risaputo che certe classi di materie plastiche come i siliconi, i vinilici, le resine alchiliche presentano in rapporto all'acqua delle proprietà di superficie estremamente preziose, non riscontrabili in altri materiali, che hanno dato luogo a vernici protettive da ritenersi insuperabili se usate appropriatamente e con le dovute precauzioni.

Le materie plastiche sono anche impiegate con successo come collanti ad alta resistenza, nella costruzione di materiale elettrico e radioelettrico per le spiccate qualità isolanti, per l'imbibizione del legno che acquista notevole resistenza all'umidità (uso limitato però dall'alto costo del trattamento), nell'industria dei compensati, ne-

gli apparati di refrigerazione per il potere di isolamento termico, nell'imballaggio di merci e derrate varie, nell'industria tessile che mette in commercio tessuti particolarmente adatti ai tropici per doti di resistenza al lavaggio e all'azione dei prodotti nocivi della traspirazione. Occorre tuttavia evitare ai tropici l'impiego di fibre tessili la cui molecola contenga cellulosa (cellulosa rigenerata, esteri cellulósici) perchè essa resiste male all'umidità, ai raggi ultra violetti ed è facilmente attaccata da microrganismi: altre fibre a base di polietilene, d'acrilonitrile, di rilsan, di nylon e viniliche convengono perfettamente per la confezione di vestiario, di tendaggi e di cordami.

Nell'industria edile, navale leggera, automobilistica sono molto usati i materiali armati in vetro e resine plastiche (poliesteri, p. es.) che possiedono le qualità meccaniche dei metalli e sono resistenti, leggeri, imputrescibili, non soggetti alla corrosione e resistenti alle temperature elevate.

Le materie plastiche di sintesi sono spesso superiori in alcune applicazioni alle materie di origine naturale. È il caso della gomma sintetica da preferirsi in climi caldi alla naturale, che perde le proprie qualità di elasticità e si fende per azione dei raggi U.V. e dell'ozono.

Bisogna citare infine l'impiego di materie plastiche sotto forma di resine per gli scambi ionici per l'ottenimento di acqua dolce dall'acqua marina: produzione vitale per molte zone oltremare.

Nel campo idraulico le materie plastiche possono trovare ai tropici larghe applicazioni nelle canalizzazioni di distribuzione d'acqua, irrigue e di drenaggio. Si dimostrano particolarmente utili per questi scopi i tubi in cloruro di polivinile rigido — C.P.V. — e quelli di polietilene.

I primi sono leggeri (un tubo di 72×80 mm pesa Kg 1,34 per metro lineare), lunghi e richiedono pertanto pochi giunti facilmente e rapidamente realizzabili con vari sistemi, chimicamente inerti agli attacchi chimici, inattaccabili dai roditori, con buon potere isolante qualità particolarmente favorevole per il trasporto dell'acqua potabile che si mantiene fresca, idealmente lisci e quindi esenti da depositi calcarei o ferruginosi. I secondi hanno le stesse caratteristiche, ma sono ancor più leggeri, flessibili, più lunghi e avvolti in tamburi che ne facilitano la posa in opera e l'uso.

È evidente l'importanza di poter disporre di materiale leggero, facilmente ed economicamente trasportabile, recuperabile, in paesi dove spesso l'acqua per le necessità del lavoro umano deve essere trasportata a grandi distanze dalle poche fonti esistenti.

La posa in opera delle condotte è eseguita in Francia con appropriati macchinari e cioè per i tubi C.P.V. con una macchina scava trincee e per quelli in polietilene con particolari aratri-talpa. È consigliabile nei paesi oltremare di nuova costituzione l'interramento a mano essendo la manodopera spesso l'unica ricchezza di tali paesi, evitando l'acquisto e il trasporto di macchine molto costose, pesanti e che richiedono personale specializzato.

L'irrigazione realizzata con tubi di plastica (a parità di diametro il loro trasporto è assai più facile e conveniente di qualsiasi altro tipo di tubo) è naturalmente una irrigazione sotto pressione.

R. GUILLON ritiene che una canalizzazione realizzata in plastica presenti grandi

vantaggi rispetto ai canali a cielo aperto, perchè evita perdite sensibili di acqua per evaporazione e percolamento in zone dove questo elemento è prezioso e supera facilmente difficoltà topografiche di posa. Consiglia di impiegare i tubi in C.P.V. fino ai punti di distribuzione della rete irrigua e da qui i tubi in polietilene. Studi in Francia hanno dimostrato che l'irrigazione a pioggia a mezzo di materiali plastici è la soluzione più economica e brillante del problema e tanto vale anche per i paesi d'oltremare.

Tubi in plastica di piccolo diametro convenientemente perforati possono ben assicurare la rete primaria di un sistema di drenaggio.

Le materie plastiche trovano ampia applicazione nell'imballaggio di ogni genere di prodotti anche di quelli agrari e di trasformazione e sono particolarmente indicate nei trasporti da e per i tropici.

Il problema dell'imballaggio dei prodotti è complesso perchè non esiste una soluzione generale applicabile a tutti i casi, a tutti i contenenti come a tutti i contenuti.

Si può dire tuttavia che i progressi compiuti dall'industria dell'imballaggio, disponendo attualmente grazie alle materie plastiche, di una gamma di nuovi materiali, favoriscono per i problemi particolari soluzioni molto variabili con la riserva del rispetto di un certo numero di regole. Due questioni sono fondamentali per la scelta di un imballaggio e cioè: il comportamento riguardo agli agenti esterni nel corso della sua utilizzazione e quello reciproco fra contenente e contenuto.

Fino a pochi anni addietro non si disponeva che dei materiali classici quali il vetro, il legno, i metalli, la carta, il cartone. Tali materie hanno reso dei grandi servizi, ma le loro proprietà non possono essere comparate a quelle delle materie plastiche: ed ecco perchè esse sono state rimpiazzate dai nuovi prodotti o sono state ad esse unite in combinazioni che hanno caratteristiche nuove o migliorano le vecchie.

Ad un buon materiale di imballaggio si richiedono proprietà fisiche come leggerezza, elasticità, resistenza all'abrasione, impermeabilità, imputrescibilità, resistenza ai microrganismi, debole conducibilità termica, buon comportamento alle basse (-50°) e alle alte ($+100^{\circ}$) temperature, ininfiammabilità quando è possibile e, per certe merci, la trasparenza; e proprietà chimiche come resistenza all'ossidazione, non tossicità, resistenza alla corrosione, stabilità dei componenti, ecc.

È chiaro come non tutte le materie plastiche possono assommare tutte le proprietà suesposte, ma quasi tutte ne hanno la più gran parte e in particolare i termoplastici (vinilici, polietilene, polipropilene, poliamidi, polistirene, resine acriliche e fluorate, materie cellulosiche, policarbonati) che sono i più usati nell'imballaggio dei prodotti agrari e di trasformazione per le loro caratteristiche favorevoli.

Non è possibile in questa sede descrivere i molti prodotti plastici e indicare la loro utilizzazione, si rimanda per questo all'articolo dell'Ing. S. DE NANÇAY. Si accenna solo al fatto che per la confezione di carni e pesce, di frutta europea e tropicale, di prodotti nervini, spezie, ecc. sono molto usati i fogli o sacchi di polietilene, Rilsan e Saran (polivinilidene) e che per gli imballaggi oltremare sono molto indicati i complessi carta-polietilene, carta-polietilene-alluminio, alluminio-carta per il caffè, alluminio-carta-pellicole cellulosiche per il caffè, il tè, le spezie, il latte in polvere, il nuovo complesso in tutta plastica mylar-polietilene per l'imballaggio di prodotti freschi e conserve sterilizzate all'autoclave.

L'imballaggio e il condizionamento oltremare oltre ad avere una importanza economica, industriale e commerciale ha anche un valore psicologico non trascurabile dai paesi interessati. Presentare bene i propri prodotti e presentarli ben conservati è commercialmente saggio. Progressi considerevoli sono stati compiuti in questo campo e devono essere continuati. Ma il problema non può essere risolto che con la conoscenza perfetta della natura e delle proprietà dei contenenti e dei contenuti, dalla conoscenza esatta delle condizioni di trasporto, dall'osservanza delle regole dell'igiene e della sicurezza e non sempre la preoccupazione dell'imballaggio a basso costo risponde agli scopi economici.

V G.

RASSEGNA ECONOMICA COMMERCIALE

1. — PRODUZIONE MONDIALE DELLA LANA NEL 1960

La produzione mondiale della lana greggia nel 1960 (inclusendo la stagione 1960-1961 per l'emisfero australe) è stimata in 5.565 milioni di libbre. È inferiore cioè di meno dell'1% della produzione ottenuta nel 1959, ma superiore del 22% alla media delle annate 1951-1955, come risulta dalla tabella che segue:

| | <i>Media 1951-1955</i> | <i>1957</i> | <i>1958</i> | <i>1959</i> | <i>1960</i> |
|--------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <i>milioni di libbre</i> | | | | | |
| America del Nord | 315,- | 310,- | 310,- | 335,- | 340,- |
| America del Sud | 725,- | 760,- | 750,- | 745,- | 745,- |
| Europa occidentale | 365,- | 385,- | 390,- | 405,- | 405,- |
| Europa orientale | | | | | |
| esclusa U.R.S.S. | 160,- | 170,- | 175,- | 180,- | 185,- |
| U.R.S.S. europea | | | | | |
| e asiatica | 483,7 | 630,- | 700,- | 765,- | 775,- |
| Africa | 365,- | 380,- | 395,- | 400,- | 380,- |
| Asia esclusa U.R.S.S. | 430,- | 490,- | 485,- | 495,- | 495,- |
| Oceania | 1.695,- | 1.930,- | 2.130,- | 2.265,- | 2.240,- |
| TOTALE MONDIALE | 4.540 * | 5.055,- | 5.335,- | 5.595,- | 5.565,- |

* Arrotondato.

In lana pulita la produzione 1960 è stimata in 3.200 milioni di libbre contro 3.217 milioni del 1959.

Le più basse produzioni 1960 dell'Argentina, dell'Australia, dell'Unione del Sud Africa, del Regno Unito non sono state bilanciate dagli incrementi riscontrati

negli Stati Uniti d'America, nell'Uruguay, nell'U.R.S.S., nella Nuova Zelanda e nella Cina continentale:

| | <i>Media</i> 1951-1955 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 |
|--------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|
| <i>milioni di libbre</i> | | | | | |
| Argentina | 393,- | 409,- | 420,6 | 423,3 | 409,- |
| Australia | 1.261,3 | 1.433,8 | 1.590,9 | 1.688,7 | 1.650,- |
| Unione del Sud Africa | 286,9 | 299,1 | 313,6 | 319,- | 300,- |
| Regno Unito | 98,6 | 113,6 | 118,7 | 128,1 | 123,- |
| U.S.A. | 296,1 | 292,6 | 293,- | 315,9 | 320,- |
| Uruguay | 194,8 | 198,- | 176,4 | 158,7 | 180,- |
| U.R.S.S. | 483,7 | 630,- | 700,- | 765,- | 775,- |
| Nuova Zelanda | 433,5 | 496,4 | 540,- | 576,9 | 590,- |
| Cina continentale | 95,- | 132,- | 135,- | 150,- | 155,- |

Nei paesi lanieri piccoli e medi la produzione 1960 è rimasta quella del 1959 o ha subito lievi scarti in più o in meno.

L'aumento nel consumo mondiale di lana che ebbe inizio dal quarto trimestre del 1958 ha raggiunto ora un punto di stabilizzazione. Infatti il consumo 1960 di lana pulita viene stimato in 3,2 bilioni di libbre, lo stesso del 1959. Fra i dieci paesi maggiori consumatori di lana solo gli Stati Uniti, il Regno Unito e l'Olanda hanno contratto il consumo, fra il gennaio e il settembre dell'anno scorso rispetto allo stesso periodo del 1959. Gli altri sette paesi hanno invece avuto incrementi dal 4 al 24%. Solo Giappone, Italia e Belgio hanno impiegato maggiori quantitativi di lana greggia nel secondo e terzo trimestre 1960.

L'equilibrio raggiunto nella domanda mondiale della lana ha indotto lo stabilirsi di bassi prezzi. I prezzi della lana sui mercati del Commonwealth che cominciarono a declinare alla fine della stagione 1959-60 caddero ancora in agosto all'aprirsi delle vendite 1960-61. Nel novembre, coll'attivarsi del mercato in seguito alla richiesta dei maggiori paesi consumatori, i prezzi risalirono leggermente. La recente riduzione del tasso di interesse nel Regno Unito può ulteriormente stimolare la domanda.

V. G.

da: *Foreign Agriculture Circular. U.S. Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Washington D.C. FW 3-60, December 1960.*

2. — LA PRODUZIONE MONDIALE DI RICINO NEL 1960

La produzione mondiale del 1960 in semi di ricino è stimata nella cifra record di 617.000 « short tons » ⁽¹⁾, cioè a più di 5,5 milioni di quintali. La pro-

⁽¹⁾ Lo « short ton » è pari a q.li 9,07185.

duzione 1960 supera pertanto del 10% quella del 1959 ed è di un quarto maggiore della media 1950-54.

La tabella che segue dà un quadro sintetico dell'andamento delle produzioni mondiali dal 1935 ad oggi:

| | <i>Media</i> | | <i>1956</i> | <i>1957</i> | <i>1958</i> | <i>1959</i> | <i>1960</i> |
|---------------|-------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | <i>1935-39</i> | <i>1950-54</i> | | | | | |
| | <i>short tons</i> | | | | | | |
| Nord America | 3.705 | 21.120 | 8.045 | 19.930 | 29.125 | 24.345 | 28.450 |
| Sud America | 160.885 | 204.590 | 204.045 | 243.435 | 229.810 | 200.385 | 258.825 |
| Europa | 7.165 | 11.135 | 12.125 | 23.645 | 25.735 | 35.760 | 33.130 |
| U.R.S.S. | 117.745 | 28.290 | 2.200 | 3.300 | 15.430 | 12.125 | — |
| Africa | 13.555 | 55.945 | 56.145 | 63.230 | 65.470 | 64.590 | 68.590 |
| Asia | 170.755 | 176.970 | 217.190 | 226.850 | 181.035 | 215.195 | 214.580 |
| TOT. MONDIALE | 473.810 | 498.050 | 499.750 | 580.390 | 546.605 | 552.400 | 616.575 |

Il Brasile e l'India producono, normalmente dal 55 al 65% del seme di ricino del mondo. Ma mentre in Brasile la produzione 1960 ha registrato un forte incremento su quella del 1959 (217.000 « short tons » contro 160.000), quella dell'India ha subito negli stessi anni una contrazione (120.960 « short tons » contro 125.440). In ambedue i paesi però si prevede un aumento nella produzione 1961 se l'andamento stagionale lo consentirà e se i prezzi si manterranno favorevoli. Incrementi nella produzione sono anche previsti per i paesi piccoli produttori.

I prezzi medi all'ingrosso del seme a Bombay furono di 5,4 cents U.S.A. per libbra nel 1958; 5,6 nel 1959; 6,2 nel 1960. Quelli dell'olio rispettivamente di 11,9; 12,1; 13,6.

Il mercato di importazione si rivolge attualmente verso l'olio tanto che nei recenti anni nessuna partita di semi è stata imbarcata dal Brasile e dall'India.

Oltre che essere consumato per l'alimentazione umana l'olio di ricino è utilizzato per la fabbricazione di saponi, vernici, linoleum e tele gommate, resine e materie plastiche, lubrificanti, acidi grassi, ecc.

V. G.

da: *Foreign Agriculture Circular. U.S. Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Washington D.C. FFO 5-61, March 1961.*

3. — SITUAZIONE DELL'ALLEVAMENTO DEL BESTIAME IN AUSTRALIA

È noto che l'allevamento del bestiame e la produzione della carne costituiscono elementi sostanziali del reddito nazionale australiano e degli scambi con l'estero. Solo l'industria manifatturiera supera per importanza quella dell'allevamento: nel 1959-60 quest'ultima ha contribuito con il 60% ai redditi totali lordi dell'agricoltura. In aggiunta vi sono i contributi indiretti all'economia del Paese, attraverso i trasporti, la lavorazione dei prodotti e le attività delle compagnie, cooperative, assicurazioni, banche, ecc.

Durante il 1959-60 il bestiame, la produzione del latte e della lana hanno rappresentato il 73% degli scambi con l'estero (11% il latte e 55% la lana).

TENDENZE NELLA CONSISTENZA DEL BESTIAME:

a) *Bovino*: nel 1957 il numero dei bovini raggiunse la cifra più alta mai verificatasi: 17,3 milioni di capi. Dal 1935 al 1945 vi furono piccole oscillazioni, ma dopo la guerra l'espansione fu rapida fino a toccare il record del 1957. Vi fu in seguito una diminuzione in seguito a periodi di siccità, che costrinsero a vendite di capi e a ridurre i programmi di allevamento. Nel 1960 si è manifestato un leggero nuovo aumento.

Lo sviluppo postbellico dell'allevamento bovino dovuto alle favorevoli condizioni dei prezzi e all'espansione delle città, ha incoraggiato i produttori ad aumentare le risorse idriche delle fattorie, la costruzione di recinzioni, il miglioramento dei pascoli e ad introdurre tutti quei sistemi razionali di allevamento che hanno portato all'aumento numerico e all'incremento dei rendimenti. Anche nella produzione del latte si è manifestato un forte sviluppo, tanto che oggi le lattifere costituiscono il 30% della popolazione bovina australiana.

b) *Ovino*: le condizioni climatiche favorevoli all'allevamento ovino dell'Australia hanno portato ad una popolazione ovina attuale di 155 milioni di capi, la maggiore del mondo. Anche per gli ovini si ebbero oscillazioni nella consistenza (la siccità ridusse nel 1946 il numero delle pecore a 96 milioni). Lo sviluppo veramente considerevole che seguì è dovuto sia alle favorevoli condizioni del tempo, che agli alti prezzi della lana e della carne, alla distruzione operata su larga scala dei conigli con la mixomatosi e al rapido diffondersi dei pascoli migliorati.

Oltre tre quarti delle pecore australiane sono di razza Merino; un 5% è rappresentato da Merino « comebacks » e cioè con più di mezzo sangue Merino; circa il 10% consiste di altri incroci e un 8% di altre razze pure.

c) *Suino*: la popolazione suina è relativamente piccola se comparata con quella bovina ed ovina. Il numero dei suini raggiunse la massima punta nel 1943-44 con 1,8 milioni di capi e poi declinò gradualmente fino a 993.000 nel 1952-53. Da questo anno vi fu una ripresa fino a toccare gli 1,4 milioni di capi nel 1958-59. Una buona parte dell'allevamento suino si trova nelle aziende che producono latte bovino, sfruttando il latte scremato.

TENDENZE NELLE PRODUZIONI:

a) *Carne*: come appare nella tabella sotto riportata, la produzione totale della carne ha raggiunto nel 1959 la massima punta: 3.364 milioni di libbre. Gli aumenti più forti si sono avuti nella carne ovina. I dati sono espressi in milioni di libbre.

| Anni | Bovina | Ovina | Suina | Totale |
|--------------|--------|-------|-------|--------|
| <i>Medie</i> | | | | |
| 1951-55 | 1.493 | 764 | 184 | 2.441 |
| 1956 | 1.682 | 852 | 211 | 2.745 |
| 1957 | 1.826 | 822 | 199 | 2.847 |
| 1958 | 1.773 | 944 | 224 | 2.941 |
| 1959 | 2.030 | 1.103 | 231 | 3.364 |
| 1960 | 1.719 | 1.247 | 229 | 3.195 |

Un'espansione significativa ha avuto in Australia nel dopoguerra l'industria della carne in scatola, che raggiunse una punta di 210 milioni di libbre nel 1952-53, per ridiscendere poi sui 147 milioni di libbre nel 1959-60 in seguito all'accresciuta domanda di carne in carcassa.

b) *Lana*: la produzione della lana toccò nel 1960 il massimo di 1.689 milioni di libbre di lana grezza, circa il 30% del totale mondiale. Nel dopoguerra si osservò un costante aumento fino al 1956, dal quale anno la siccità ridusse la produzione di un 8%. Un ulteriore incremento si ebbe successivamente, tanto che le stime per il 1960-61 calcolano dei valori assai prossimi al primato dell'anno precedente.

c) *Sego e lardo*: la punta massima di produzione è stata toccata nel 1958-59, per effetto dell'alto numero di bovini ed ovini macellati. Nel 1960 l'Australia contava per il 7% della produzione mondiale di sego, mentre per il lardo la produzione australiana non ha peso sul mercato mondiale.

P. B.

da: *Foreign Agriculture Circular U.S. Dept. of Agric.* -
F.A.S. Washington D.C. - Livestock and Meats,
FLM 1-61, Feb. 1961.

4. — RISO: SITUAZIONE MONDIALE E PROSPETTIVE

Dal 13 al 23 gennaio 1961 si è tenuta a New Delhi (India) la quinta sessione del sottocomitato consultivo dei problemi economici del riso della F.A.O. cui hanno partecipato 22 paesi.

Dall'esame della situazione risicola è risultato:

a) che il volume delle esportazioni di riso si è accresciuto nel 1960 per il secondo anno consecutivo, ma che essendo stati i prezzi internazionali più bassi il valore degli scambi non è probabilmente migliorato;

b) che il raccolto mondiale del 1961 dovrebbe sensibilmente sorpassare il record della passata campagna il cui gettito fu di circa 137 milioni di tonnellate, non compresa la Cina continentale;

c) che la produzione è aumentata specialmente nei paesi deficitari dell'Asia; alcuni di questi paesi hanno inoltre riserve più importanti dello scorso anno. Ne deriva che i bisogni dell'importazione asiatica saranno più deboli all'inizio del 1961 che nel 1960;

d) che le disponibilità di riso a grani lunghi e medi sono all'incirca le stesse dell'anno scorso, mentre l'offerta di riso a grano tondo potrebbe essere superiore;

e) che le colture hanno sofferto nella Cina continentale per avverse condizioni atmosferiche e che non si conosce ancora la misura nella quale questo fatto inciderà sulle esportazioni il cui volume è d'altra parte in funzione di decisioni politiche;

f) che non è possibile formulare conclusioni nette sul volume del commercio internazionale del 1961 perchè le stime dei raccolti non sono ancora definitive.

La tabella che segue dà un quadro delle produzioni per zone risicole mondiali dal 1952 al 1959-60 e delle previsioni per il 1960-61 non comprese la Cina continentale, la Corea del Nord, il Viet-Nam del Nord e l'U.R.S.S.

| | <i>Media 1952-56</i> | <i>1957-58</i> | <i>1958-59</i> | <i>1959-60</i> | <i>Stima 1960-61</i> |
|---|--------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| <i>migliaia di tonnellate, riso vestito</i> | | | | | |
| Estremo Oriente | 104.147 | 103.380 | 116.202 | 120.117 | 123.745 |
| Africa e Medio Oriente | 4.769 | 5.770 | 5.017 | 5.606 | 5.325 |
| America latina | 5.665 | 6.011 | 6.441 | 6.845 | 6.500 |
| Nord America (U.S.A.) | 2.455 | 1.947 | 2.015 | 2.410 | 2.468 |
| Europa | 1.721 | 1.567 | 1.654 | 1.622 | 1.465 |
| Oceania | 109 | 131 | 144 | 156 | 140 |
| TOTALE | 118.866 | 118.806 | 131.471 | 136.756 | 139.643 |
| Cina continentale | 74.200 | 86.800 | 113.700 | — | — |
| Corea e Viet-Nam | | | | | |
| del Nord | 3.809 | 5.400 | 6.080 | 6.750 | — |
| U.R.S.S. | 228 | 211 | 216 | 214 | — |

Nei confronti dell'annata 1959-60 la maggior produzione prevista per il 1960-61 è di 3-4 milioni di tonnellate.

I prezzi di esportazione sono scesi dal 5 al 10% nel 1959-60 in seguito allo

aumento delle disponibilità; le quotazioni sono rimaste in generale stabili nel gennaio 1961 e in molti paesi sono leggermente risalite.

L'espansione delle esportazioni — da 5.695.000 di tonnellate di riso lavorato nel 1959 a 6.028.000 nel 1960 — ha avuto per principale teatro l'Estremo Oriente. Eccezione fatta per il Giappone e le Filippine quasi tutti gli importatori asiatici hanno acquistato più riso in seguito al cattivo raccolto del 1959. Le importazioni dell'India e dell'Indonesia sono aumentate di circa 600.000 tonnellate raggiungendo nel 1960 1.644.000 tonnellate, il 40% in più del 1959. I due Governi nonostante che le disponibilità interne fossero soddisfacenti hanno ritenuto necessario di aumentare le scorte per far fronte ai consumi che continuano ad accrescersi.

V. G.

da: *Bulletin Mensuel Économie et Statistique Agricoles.*
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation
et l'agriculture. Rome, vol. X, Mars 1961.

BIBLIOGRAFIA

NICHOLAS POLUNIN — INTRODUCTION TO PLANT GEOGRAPHY. Pp. 640.
Longmans, London, 1960.

Questa pubblicazione tratta della geografia botanica nei suoi molteplici aspetti. La pianta è studiata sia come elemento tipico che come insieme costituente il raggruppamento vegetale; e così le condizioni di ambiente, le forme di adattamento, la diffusione, la migrazione, la evoluzione, la distribuzione delle piante, sia per fattori naturali che per opera dell'uomo, e i principali tipi di vegetazione nelle diverse parti della terra, con riferimento anche agli aspetti di carattere economico.

La trattazione è svolta in 18 capitoli, nei quali sono studiati i vari argomenti: geografia botanica, classificazione e vita delle piante, reazioni fisiologiche e adattamenti, diffusione e migrazione, sviluppo evolutivo, basi della attuale distribuzione, tipi e aree della distribuzione naturale, modifiche e distribuzione delle colture, habitat, successioni e climax, forme vegetale dei paesi temperati, dei paesi polari, dei paesi tropicali, degli ambienti salini, formazioni marine, ecc.

La pubblicazione che è corredata di numerose illustrazioni, mappe e disegni originali, con un indice dei termini tecnici del testo, è di grande utilità agli studenti, agli insegnanti di botanica, di agricoltura e di geografia e a tutti coloro che si interessano agli studi delle piante e alla loro utilizzazione.

A. MAR.

R. BASTIN — PHYSIOLOGIE VEGETALE. Université Catholique de Louvain, 1961, pp. 324.

L'Autore descrive lo stato attuale della Fisiologia Vegetale, disciplina ormai di fondamentale importanza per la Botanica.

Dopo una breve parte introduttiva, l'Autore passa a trattare gli aspetti della struttura submicroscopica.

Nella terza parte tratta la substruttura cellulare. La quarta parte si compone di sette capitoli, tutti molto importanti perchè riguardano i complessi problemi fisiologici della cellula vegetale adulta.

Nel primo capitolo sono descritti i costituenti cellulari organici, nel secondo quelli minerali. Nel terzo capitolo l'Autore tratta la permeabilità cellulare all'acqua, nel quarto la permeabilità cellulare ai soluti, nel quinto la fotosintesi, nel sesto la biosintesi nelle piante verdi, nell'ultimo capitolo la respirazione. La quinta parte raccoglie i problemi fisiologici della circolazione linfatica. Nella sesta ed ultima parte sono riportati gli aspetti fisiologici dello sviluppo vegetale.

Questo libro, per il modo chiaro in cui è scritto e per le molteplici notizie che raccoglie, merita di essere consultato da tutti gli studiosi di Fisiologia Vegetale.

C. GOL.

L.F. JOHNSON, E.A. CURL, J.H. BOND, H.A. FRIBOURG — METHODS FOR STUDYING SOIL MICROFLORA. Plant Disease Relationships. Burgess Publishing Company 426 So. 6th St., Minneapolis 15, Minn., 1960, pp. 178, figg. 16.

Questo manuale è stato preparato sotto gli auspici della Commissione tecnica del Southern Regional Project S-26. Il lavoro ha avuto inizio nel 1954 ed è stato pubblicato solo nel 1960. In esso si trovano dei metodi speciali di ricerca usati per lo studio dei microrganismi del suolo e delle loro possibilità di trasformarsi in agenti patogeni delle malattie delle piante.

Il libro si compone di quindici capitoli. Dopo una prima parte introduttiva, gli Autori passano a trattare i metodi di isolamento dei microrganismi dal suolo, gli studi qualitativi e quantitativi degli stessi, i microrganismi nelle rizosfere delle piante, le caratteristiche del suolo microbico, della popolazione batterica, gli isolamenti di antagonisti dei microrganismi del suolo, la determinazione degli antibiotici e dei filtrati di coltura sterile, lo sviluppo e la sopravvivenza dei microrganismi nel suolo, le relazioni fra radici e flora del terreno, l'utilizzazione degli antagonisti per la lotta, i piani sperimentali, le procedure statistiche e varie formule di substrati, ecc.

Una ricca bibliografia rende l'opera molto interessante.

C. GOL.

J.L. HARLEY — THE BIOLOGY OF MYCORRHIZA. London, Leonard Hill Books Limited Eden Street, N.W. 1, 1959, pp. 234, figg. 15, tavv. 9.

J.L. HARLEY è un profondo studioso dei problemi biologici delle micorrize; inizia la trattazione con una breve storia sulle ricerche fatte in questo importantissimo campo e considera il fenomeno della formazione micorrizica nella conoscenza chiara e moderna delle relazioni tra radici e flora del terreno in generale. Dopo descrive le micorrize ectotrofiche e include capitoli sopra la loro struttura, sviluppo ed habitat, natura e biologia dei funghi, la loro proprietà di assorbimento dei sali e, finalmente, la loro importanza dal punto di vista ecologico. Nell'ultima sezione, l'Autore tratta, in tutti i particolari, le micorrize endotrofiche.

Con questo lavoro l'Autore mette in chiaro parecchi aspetti biologici delle micorrize finora poco conosciuti.

Il libro è arricchito da una vasta e dettagliata bibliografia e costituisce una indispensabile guida per gli studiosi di questa importante disciplina del Regno Vegetale.

C. GOL.

ELDON J. GARDNER — PRINCIPLES OF GENETICS. Pp. 366. John Wiley & Sons, Inc., New York-London, 1960.

L'Autore in questa sua pubblicazione «Principi di Genetica», ha inteso studiare e presentare i concetti basilari della genetica moderna, anche attraverso gli esempi tratti dal mondo animale e vegetale.

Dopo alcune premesse di carattere storico, il Prof. GARDNER passa a studiare con metodo scientifico, i principi basilari della genetica. La trattazione è svolta in 18 capitoli nei quali sono trattati gli argomenti seguenti: scienza genetica, esperimenti mendelliani, probabilità, cellule e eredità, interazione, geni e eredità, cromo-

somi del sesso, modifiche strutturali dei cromosomi, determinazione del sesso, numero dei cromosomi, mutazioni, geni e loro azione, popolazione genetica, applicazioni della genetica agraria e umana.

Il libro, arricchito di fotografie, diagrammi e disegni, è indicato per studenti, per genetisti che svolgono la loro attività nel campo degli allevamenti e delle piante in coltura, e per tutti coloro che sono interessati alle produzioni di carattere zootecnico e agrario.

A. MAR.

TERMIER H. e TERMIER G. — *EROSION ET SÉDIMENTATION*. Masson & C. Edit., Paris, (pag. 412, fig. 195, NF 60).

Gli Autori, emeriti geologi francesi noti per i loro studi svolti in diversi paesi, dalla Scandinavia al Sahara, dalla Grecia al Messico, e le loro opere fra le quali, importante, un « Trattato di geologia » di cui hanno in preparazione il IV e il V volume, espongono in questo loro libro una vera introduzione alla geologia generale e alla paleogeografia. Queste scienze oltre richiedere la conoscenza profonda di scienze vicine, sono basate sull'« attualismo », ossia sul fatto che la storia della terra può rivelarsi dallo studio dei fenomeni naturali oggi in corso. Naturalmente occorre prima osservare e poi sapere scegliere, tenendo presente la disparità dei fenomeni per molti dei quali, ad esempio quelli geodinamici interni, si conoscono solo gli effetti.

In genere tutti i fenomeni geologici dipendono dagli ambienti climatici che agiscono direttamente, come nel caso dei fenomeni geochimici, e indirettamente come per quelli dovuti alla vita, terrestre o marina. Per questa ragione gli Autori iniziano con un capitolo sui paleoclimi che si sono succeduti sul globo, sino alle glaciazioni quaternarie e al clima attuale. Vengono poi studiati i movimenti del suolo e i loro effetti, i fondi degli oceani, i rapporti fra erosione e sedimentazione, l'erosione al limite terra-mare, la sedimentazione nelle lagune, nei delta, negli estuari, negli oceani, nei laghi, la sedimentazione salina e quella carbonata, la trasformazione dei sedimenti dopo il loro deposito.

Interessante ai fini agrari il cap. IV « Erosione e sedimentazione » nel quale, parlando dei rapporti fra erosione e vegetazione, appare una chiara esposizione dei diversi tipi di terreni e delle loro genesi nei diversi ambienti: nelle zone temperate i terreni castani, bruni, i cernosem, i gley, ecc.; nelle zone subtropicali e mediterranee i terreni salini, i crostoni, le terre gialle, color cenere e le « terre rosse »; nelle zone tropicali aride i terreni bruni e rossi; ferruginosi, con crostoni o senza; infine nelle regioni tropicali umide le terre nere, « roxas », i regur, le lateriti.

G. R.

P.H. NYE, D.J. GREENLAND — *THE SOIL UNDER SHIFTING CULTIVATION*. — Commonwealth Agricultural Bureaux, England, 1960. Pp. 156.

In questa pubblicazione — comunicazione tecnica n. 51 del Commonwealth Bureau of Soils, Harpenden — gli Autori, della Università di Ghana, trattano uno dei capitoli più interessanti della agricoltura dei nativi nei tropici, l'agricoltura nomade o transumante.

E il coltivatore locale che abbatte la foresta, incendia, coltiva il terreno per una serie di anni; poi quando il suolo è più o meno esaurito e le colture non sono

più remunerative, lo stesso agricoltore abbandona l'appezzamento in coltura; questo naturalmente verrà ricoperto dalla vegetazione spontanea, anche nella forma di foresta. Questo problema è stato ed è attentamente studiato da geografi, da economisti, pedologi e agronomi.

Gli Autori hanno studiato l'argomento particolarmente in riferimento al territorio del Ghana ed hanno portato un notevole contributo alla conoscenza del problema.

La trattazione è suddivisa in 3 parti e in 8 capitoli; il ciclo di riposo e coltura, il contenuto degli elementi nutritivi, il ciclo degli elementi nutritivi, la rigenerazione della fertilità nei terreni a riposo, effetti dell'abbattimento della vegetazione e della combustione, la riduzione della fertilità con le colture, la fertilità dei terreni nella pratica dei nativi.

A. MAR.

D.H. URQUHART — COCOA. — Longmans, London, 1961. Pp. 293.

È questa la seconda edizione del libro sul cacao che l'Autore ha preparato in aggiornamento alla prima edizione, pubblicata nel 1955.

Da allora molti progressi sono stati fatti sul cacao e la sua coltura, in particolare nel settore della lotta contro le malattie e gli insetti dannosi alla coltura.

Il capitolo sulla botanica del cacao è stato preparato dal Prof. R.E.D. BAKER del Collegio di Agricoltura Tropicale di Trinidad.

La stesura della materia è come nella prima edizione. Le aggiunte apportate sul problema dei parassiti della pianta, sulla concimazione e sulla riproduzione, fanno di questa pubblicazione un trattato aggiornato e perciò di grande utilità per tutti coloro che si interessano all'agricoltura dei paesi tropicali.

A. MAR.

ENCYCLOPEDIE MODERNE DE L'ELEVAGE. Bovins, Chevaux, Porc, Moutons, Chèvres, Basse-cour, Chiens et Chats. Preface de A.M. LEROY. Traité précis et complet établi par TH. CAMENZID, F. ANDRIST, P. CHARLET, H. CHAVANNES, M. LEUTHOLD, avec le concours de spécialistes de l'Inst. Agron. de France, de l'Inst. Nat. de la Rech. Agron., de la Direct. des Haras du Min. de l'Agric., de la Féd. Nat. Ovine. Pp. 842, 694 ill. in nero, 20 tavv. f.t. a colori. Jacques Kramer, editore. Comptoir Français du Livre, Paris. Editions du Livre, Monte-Carlo, L. 5.600.

L'Encyclopedie moderne de l'élevage che l'editore Kramer presenta è un completo trattato di zootecnia, nel quale sono svolti tutti gli argomenti sia di carattere generale come l'anatomia, la fisiologia, la genetica, la dottrina dell'alimentazione animale, ecc., sia di carattere particolare con i riferimenti, in dettaglio, alle singole specie allevate dall'uomo. Nonostante l'abbondanza della materia trattata, la lettura dell'opera e la ricerca delle informazioni è facilitata dalla divisione in capitoli. L'esposizione stessa, in maniera semplice e chiara, rende la comprensione degli argomenti alla portata di tutti, pratici, allevatori o anche di persone che non hanno dimestichezza con le materie zootecniche.

Le numerose ed eccellenti illustrazioni, le tavole a colori, i disegni e gli schemi completano il testo e ne facilitano la comprensione.

Dopo una parte preliminare che dà le nozioni indispensabili di anatomia e fisiologia degli animali domestici e un capitolo dedicato ai ricoveri e ai silos, sono trattati assai diffusamente, come del resto merita la loro importanza economica per l'uomo, i bovini sia come descrizione di razze, che come alimentazione, genetica e miglioramento, utilizzazione dei prodotti, malattie contagiose e non, parassitarie, e con un capitolo finale, assai importante, a nostro giudizio, sulle piante medicinali. Sullo stesso schema sono svolti gli argomenti che riguardano le altre specie: il cavallo, il suino, la pecora, la capra, gli animali così detti di bassa corte, il cane, il gatto.

È un'opera veramente interessante ed utile a tutti, allevatori e tecnici e a quanti è indispensabile avere per un'immediata e facile consultazione, un trattato completo sui vari problemi zootecnici.

P. B.

DIGESTIVE PHYSIOLOGY AND NUTRITION OF THE RUMINANT. Proceedings of the University of Nottingham, Seventh Easter School in Agricultural Science, 1960. Edited by D. Lewis, Lecturer in Agric. Chemistry, Un. of Nottingham School of Agric., Sutton Bonington, Loughborough. Pp. X + 298, figg. e diagr., rifer. bibl. Butterworths, London, 1961.

Il volume contiene gli atti della VII Easter School, tenuta alla Scuola di Agricoltura dell'Università di Nottingham dal 4 al 7 aprile 1960, con la partecipazione di un moltissimo numero di tecnici e professori britannici e non, che sono intervenuti poi nelle discussioni (pure riportate nel volume) sia in quelle particolari che in quella generale. L'argomento ha indubbiamente una grande importanza, in quanto si tratta dello studio di un organo, il rumine, che la natura ha delegato ad estrarre il massimo nutrimento dagli alimenti ricchi di fibra.

Nella prima parte è trattata la fisiologia del rumine in tutti i suoi aspetti, compresi quelli del controllo da parte dei nervi, dei movimenti dell'alimento, delle secrezioni e dell'assorbimento. Nella seconda, il metabolismo del rumine, sono analizzati, la microbiologia, la tecnica di contamento dei batteri, il metabolismo dei carboidrati, dei lipidi, le sostanze minerali e le tecniche da adottarsi per lo studio del metabolismo del rumine con speciale riguardo all'uso dei radioisotopi. Nella terza è svolta la nutrizione dei ruminanti e i rapporti con l'endocrinologia: utilizzazione dell'energia nei ruminanti, la sintesi della proteina e delle vitamine nel rumine, il controllo endocrino nei ruminanti e la digeribilità della cellulosa.

I singoli argomenti sono trattati da ben 25 specialisti della materia. Il volume costituisce un utilissimo aggiornamento scientifico e tecnico di un fenomeno, che costituisce la caratteristica principale di un gruppo di animali, i ruminanti, a cui è devoluta la capacità di trasformare l'erba in cibo per gli uomini.

P. B.

V.A. OYENUGA — NIGERIA'S FEEDING-STUFFS. Their composition and nutritive value. Second edition. Vol. di pp. 65, tabelle. Ibadan University Press, 1959.

È questa la seconda edizione (la prima apparve nel 1955) di un utilissimo volumetto, opera di V.A. OYENUGA, professore in nutrizione animale all'Università di Ibadan, sulla composizione e valore nutritivo degli alimenti della Nigeria. Dopo un'introduzione sull'allevamento del bestiame del Paese e sulle difficoltà che esso

incontra, sono illustrati gli elementi riportati nelle tabelle che contengono le composizioni chimiche degli alimenti considerati. Una tabella è riservata al valore calorico di alimenti che interessano la nutrizione umana, mentre la seconda parte contiene una breve, ma succosa descrizione dei principali alimenti utilizzati sia dagli uomini che dagli animali.

P. B.

LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS ITALIENS. MILK AND ITALIAN DAIRY PRODUCTS. ITALIENISCHE MILCH UND MALKEREI-ERZEUGNISSE. 1959. — Pubblicazione del Comitato Italiano Latte e Derivati, edita sotto l'egida e il contributo del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, in occasione del XV° Congresso Internazionale del Latte. Londra, giugno 1959, vol. di pp. 183 + tabelle. Foto in b.n. e a colori. Milano, 1959.

Questa bella pubblicazione che il Comitato Italiano Latte e Derivati ha fatto uscire in occasione del XV° Congresso Internazionale del Latte di Londra (giugno 1959), con il contributo del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, è una completa rassegna delle attività italiane nel campo lattiero. Dati statistici, diagrammi, composizione e caratteristiche della grande gamma dei prodotti caseari italiani, insieme con un'eccellente documentazione fotografica di impianti, attrezzature e dei diversi tipi di derivati del latte, costituiscono un materiale di grande interesse per chiunque voglia aggiornarsi sulla situazione e sulle possibilità del nostro Paese nel settore di questa importante industria.

Il testo è in lingua francese, inglese e tedesca e ci auguriamo quindi che il volume abbia avuto la diffusione che si merita in tutti i paesi europei ed anche extra-europei. La presentazione tipografica è veramente ottima. Originale la disposizione della materia e la redazione, curata dall'Associazione italiana lattiero casearia.

P. B.

J.H. WHITLOCK — DIAGNOSIS OF VETERINARY PARASITISMS. Vol. in 8° di pp. 236, 368 ill. in 98 figg. (disegni, foto, microfoto). Rif. bibl. Lea & Febiger, Washington square, Philadelphia, 6, Pa. S.U., 1960, Doll. 10.

Nel precedente fascicolo di questa Rivista recensimmo la 10ª edizione del classico trattato di CHANDLER, *Introduction to Parasitology*, revisionato da CLARK P. READ. Ora con piacere segnaliamo questo volume di J.H. WHITLOCK, professore di Parassitologia veterinaria al Veterinary College della Cornell University di Ithaca, New York, che assai bene, ci sembra completa il primo. Questo volume, infatti, ha lo scopo precipuo di esser d'aiuto ai veterinari, ai patologi, ai praticanti e agli studiosi, di identificare i comuni parassiti degli animali domestici, fra i quali ve ne sono alcuni, come gli acari, le zecche e quelli intestinali che provocano gravissimi danni al patrimonio zootecnico. Il ricchissimo numero di illustrazioni (ottimi i disegni e le microfotografie) e le accurate descrizioni delle parti dei parassiti che meglio valgono ad identificarli e a distinguerli uno dall'altro, rendono più facile e semplice al tecnico di individuare il parassita e a consigliare poi il trattamento o la cura.

Il volume svolge nella prima parte l'entomologia veterinaria trattando dei ditteri, degli altri insetti e degli acarini. Nella seconda, invece, sono illustrati gli el-

minti: trematodi, i cestodi i nematodi; l'ordine Rhabditida, le superfamiglie Trichostrongyloidea, Strongyloidea, Metastrongyloidea; gli ordini Ascaridida, Spirurida ed altri. Segue un'appendice nella quale, fra l'altro, sono esposte alcune note tecniche sui procedimenti adottati nella diagnostica dei parassiti per la fissazione e la conservazione degli stessi.

Ottima ed assai curata la veste tipografica.

P. B.

L.P. REITZ — BIOLOGICAL AND CHEMICAL CONTROL OF PLANT AND ANIMAL PESTS. American Association for the Advancement of Science, Washington, D.C., 1960, pp. 273, figg. 7.

Alla realizzazione di questo importante lavoro hanno contribuito numerosi studiosi. L'opera si divide in tre parti. La prima parte descrive i metodi profilattici di lotta contro le malattie delle piante agrarie e forestali, causate da Virus, Batteri, Funghi, Insetti. Inoltre, sono riportate, in un modo molto chiaro, le norme per l'uso dei fitofarmaci ed in particolar modo degli insetticidi.

Nella seconda parte sono descritti i fungicidi, battericidi, erbicidi, insetticidi organo-fosforici e sistemici. Questa parte si completa con la trattazione dei metodi di lotta contro i parassiti interni degli animali domestici.

Nella terza ed ultima parte sono riportati i metodi biologici di lotta contro le malattie causate da Insetti.

Una vasta e ricca bibliografia arricchisce il libro e lo rende di grande aiuto agli studiosi di Patologia vegetale e di Entomologia agraria.

C. GOL.

RUI D., BELLAVITE F., 1959 — GUIDA TRATTAMENTI ANTIPARASSITARI. — Ed. V, L'Informatore Agrario. Traversa Valverde, Verona, 186 Pp., Lit. 600.

Questo volume è di una grande importanza e contiene molte cognizioni, per il cui studio il lettore dovrebbe altrimenti consultare innumerevoli costosi volumi.

Gli Autori trattano le varie culture con le malattie più comuni e per ogni malattia descrivono la sintomatologia e le caratteristiche dei patogeni. Il lavoro è completato dagli elenchi dei principali fitofarmaci in commercio e dagli indirizzi delle case produttrici o concessionarie.

La diffusione di questo testo è raccomandabile perchè è aggiornato di tutte le notizie, contiene un nuovo studio sul pesce e, pertanto, per gli agricoltori e lettori rappresenta un'opera moderna, pratica, esauriente, sempre pronta per essere consultata in qualsiasi momento della stagione e dei particolari stadi vegetativi in cui si trovano le varie culture.

F. B.

NYE I.W.B., 1960 — THE INSECT PESTS OF GRAMINACEOUS CROPS IN EAST AFRICA. — Report of a Survey carried out between March 1956 and April 1958. Her Majesty's Stationery Office, London, Colonial Research Studies nb 31, 48 Pp., 24 figg., 88 ref. bibl., prezzo 10 s. 6 d.

Questa nota, simile a quella già recensita per la conservazione del riso in Sierra Leone, è un contributo di elevato valore scientifico e pratico, reso possibile dal finanziamento governativo di una ricerca quasi biennale.

L'A., dopo aver delimitato quello che fu il suo campo d'azione in Kenya, Uganda e Tanganyica, espone i metodi da lui applicati sia nella precisazione delle percentuali di infestazione che negli allevamenti in laboratorio. Cita poi in un accurato elenco le caratteristiche produttive e biologiche delle graminacee comunemente coltivate nella zona ispezionata, dando per ogni essenza esaurienti notizie sugli agenti patogeni temibili.

Segue quindi la trattazione degli insetti nocivi, specie per specie, con citazioni degli ospiti secondari, dei parassiti e delle misure di lotta più razionali. Delle principali forme nocive produce anche chiarissimi disegni degli apparati genitali, unici elementi utili ad una esatta identificazione. Sono illustrate 3 specie di *Busseola*, 5 specie di *Sesamia*, 2 specie di *Chilo* ed altre di minor importanza.

E con notevole soddisfazione che salutiamo la comparsa di questa nota seria ed impegnata, più che sufficiente a mettere ordine in una materia che fino ad oggi era controversa e piena di lacune.

F. B.

EVERETT F. DAVIS, BARBARA L. TUMA, LUCY C. LEE — HANDBOOK OF TOXICOLOGY. Vol. V: Fungicides. - Division of Biology and Agriculture The National Academy of Sciences The National Research Council. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1959, pp. 242.

Questo libro è il nono della serie dei lavori pubblicati dal 1949 al 1959 ed è stato preparato sotto gli auspici della Aero-Medical Laboratory Contract N.o A F 33 (616) - 2873, dalla National Academy of Sciences-National Research Council e dal Wright Air Development Center.

Questo lavoro è aggiornato in tutti i particolari e contiene del materiale che è stato esaminato dagli analisti ed approvato da eminenti studiosi della Patologia vegetale.

Nella pubblicazione sono riportati i più importanti fungicidi e la seconda appendice contiene una vasta bibliografia.

Questo manuale è offerto non come un lavoro definitivo, ma come una preliminare struttura per un migliore ed esauriente studio dell'avvenire.

C. GOL.

WORTHINGTON G.B. — CONNAISSANCE SCIENTIFIQUE DE L'AFRIQUE. Pp. XX + 673. Ed. Berger-Levrault, Paris, 1960

Alla vigilia della costituzione dei nuovi numerosi Stati africani indipendenti sono comparsi due importanti volumi sull'Africa: *African survey* di HAILEY e *Science in the development of Africa* di WORTHINGTON. I due volumi possono ritenersi le 2^e edizioni completamente rifatte, di due analoghe opere stese dagli stessi Autori uscite nel 1937 e nel 1938 rispettivamente. Esse quindi, oltre a fare il punto della situazione attuale dell'Africa, ne espongono l'evoluzione avvenuta negli ultimi 20 anni.

L'opera del WORTHINGTON è stata voluta dalla Commission de Cooperation Technique de l'Afrique au sud du Sahara (CCTA) e del Conseil scientifique de l'Afrique au sud du Sahara (CSA) e pertanto, interessando in particolare territori ove sono oggi correnti le lingue inglese (55%), francese (36%) e portoghese (9%), essa è comparsa sia in inglese che in francese.

Il WORTHINGTON, già segretario generale della CSA, insiste e ben a ragione sul fatto che « la scienza è una necessità per lo sviluppo dell'Africa moderna » e che di essa ne devono tener conto i politici e gli operatori agricoltori ed industriali per evitare, in seguito a movimenti economici e politici che prendano momentaneamente il sopravvento, facili deviazioni da sicure linee direttrici. L'indicazione di tali linee per i paesi dell'Africa a sud del Sahara è favorita dal fatto che essi sono dal 1948 e 1949 associati nelle due organizzazioni già ricordate CCTA e CSA (sono ancora esterne a queste organizzazioni solo il Sudan, l'Etiopia e la Somalia), create proprio allo scopo di armonizzare le ricerche e le indagini scientifiche, a lungo e a breve termine, in tutti i settori delle attività umane e in particolare in quelli fisici e biologici, ad utilizzare reciprocamente gli studi compiuti nei diversi paesi, ad evitare inutili e dispendiose ripetizioni.

Il WORTHINGTON espone dunque in questo suo importante volume quanto è stato fatto nei diversi settori dalle due organizzazioni e dai diversi istituti nazionali locali di ricerche. Premessa una 1ª parte con principii e generalità, passa nella 2ª « Aspetti fisici » a trattare delle attuali conoscenze sulla morfologia, rocce, clima, idrografia, terreni e dei complessi problemi loro connessi, per l'intero territorio dell'Africa a sud del Sahara. Seguono nella 3ª parte gli « Aspetti biologici »: flora, foreste, fauna (animali selvatici, uccelli, pesci e pesca, insetti), agricoltura e colture industriali, allevamenti con un apposito capitolo sulle malattie. Infine nella 4ª parte viene trattato « L'uomo » principalmente dal lato della sua evoluzione biologica (igiene e medicina) non senza però trascurare l'evoluzione sociale, economica e politica.

L'Autore con questo suo quadro generale dell'azione di studio in Africa, pone nella loro giusta luce i vari problemi (fra i quali di massima importanza quelli che investono il vastissimo settore agrario) che devono essere affrontati nelle diverse regioni africane (non nei diversi paesi), e le cui risoluzioni, indipendentemente da ogni pressione contingente di carattere politico o finanziario, dovranno effettuarsi secondo le vie indicate dalla scienza.

G. R.

ALMACIÀ ROBERTO — IL MONDO ATTUALE. Descrizione geografica degli Stati mondiali nel loro quadro naturale ed umano. 3 volumi U.T.E.T., Torino, 1960.

L'Autore ci avverte che, invitato dall'editore ad aggiornare la precedente edizione di questa sua opera, si è trovato a dover procedere ad aggiornamenti assai complessi, riscrivendo addirittura alcuni capitoli, come quelli sul Ghana, sul Marocco, sull'Alaska, rifacendo molte cartine e rinnovando completamente le illustrazioni fotografiche. Si ha così un panorama dell'assetto politico-economico del mondo attuale, riferito al 1958 circa. Nel continuo flusso degli eventi politici l'autore si è sforzato di trovare gli elementi meno variabili e più persistenti come l'ambiente naturale ed umano. Le notizie politiche ed economiche portano, purtroppo, dati meno aggiornati, riferentisi agli anni 1950-52. Un grande sviluppo è stato dato alla descrizione delle città, le quali nel mondo moderno hanno acquistato una tale importanza da dover esser studiate come entità a sè. L'opera è dedicata agli studiosi di geografia economica ed agli studenti delle scuole superiori ed universitarie. È divisa in tre volumi (ciascuno in tre parti). Il primo contiene, oltre ad un capitolo introduttivo di carattere storico sui progressi delle conoscenze terrestri, e ad un

capitolo di carattere generale, uno sguardo sugli Oceani e sul continente antico, con la descrizione degli stati europei. Il secondo tutta l'Unione Sovietica, l'Asia e l'Africa. Il terzo, l'America, l'Oceania e le Terre Polari. La seconda parte del terzo volume, non ancora pubblicata, comprenderà alcuni capitoli riguardanti le comunicazioni mondiali ed alcune indicazioni bibliografiche.

G. F.

TREVISAN L., TONGIORGI E. 1958 — LA TERRA. Ed. U.T.E.T., Torino, 370 Pp., 703 figg., 9 tavv., Lit. 9.000.

Questo libro è molto importante ed offre un quadro generale, quale mai finora era stato tentato, dei progressi nella conoscenza della Terra, cioè nella scoperta e nella esplorazione dei suoi continenti e del suo mondo insulare.

Gli Autori., dopo una breve prefazione, passano a trattare, nel primo capitolo, l'origine della Terra. Negli altri otto capitoli sono trattati in un modo molto esauriente, i seguenti argomenti: le rocce sedimentarie; rocce metamorfiche e magmatiche; i vulcani; l'interno della terra e la mobilità della crosta; la formazione delle catene montuose; il tempo; avvenimenti principali della storia degli organismi; storia del clima e dei paesaggi terrestri.

Molte figure e numerosi grafici completano l'opera.

F. B.

GEORGE PIERRE — GEOGRAFIA ECONOMICA DELL'UNIONE SOVIETICA.

Fiumi e città, campagne e industrie, natura e popoli dal Baltico al Pacifico. Trad. dal francese di MARTINET Eugenia. Ediz. Einaudi, Torino, 1960, in 16°, pp. 254.

L'autore, uno dei maggiori studiosi francesi di geografia economica ed autore di molti lavori sull'argomento, ha tracciato in questo volumetto un completo panorama delle diverse regioni dell'U.R.S.S.: un breve cenno storico, i caratteri della geografia fisica, il clima, la vegetazione e successivamente le risorse economiche. Il lavoro, assai impegnativo, trattandosi di studiare regioni diversissime tra loro da quelle già industrialmente avanzate fin dall'epoca zarista a quelle tuttora sottosviluppate, ha lo scopo di inquadrare il lavoro di riorganizzazione regionale dell'economia sovietica, oggi in atto, che ebbe inizio con le riforme politico-economiche del 1957 e la creazione dei « Sovnarchoz » (Consigli Economici Regionali). I dati sono stati aggiornati con i risultati dei recenti censimenti e del piano geografico in corso. Il lavoro è completato da alcune interessanti cartine: divisione amministrativa, terreni, vegetazione, risorse minerarie, industrie. Uno speciale capitolo è dedicato alla città di Mosca, « città simbolo ».

G. F.

RALPH VON GERSDORFF — ANGOLA, PORTUGESISCH-GUINEA, SAO TOMÉ UND PRINCIPE, KAP VERDE-INSELN, SPANISH-GUINEA. Deutsche Afrika Gesellschaft, Bonn. « Die Länder Afrikas, Band 23 ». Kurt Schroeder, Bonn, 1960.

Proseguendo nella illustrazione monografica dei vari Paesi africani la Deutsche Afrika Gesellschaft presenta, nel volumetto n. 23 della serie, una riuscita sintesi degli aspetti più salienti, economici, tecnici e politici, delle colonie portoghesi e

spagnole dell'Africa occidentale, dovuta al von GERSDORFF, che a lungo si è occupato dei problemi del mondo portoghese e spagnolo d'oltremare.

Il lavoro segue gli schemi monografici tradizionali rifacendosi dalla descrizione fisica del Paese ed introducendo gradualmente il lettore ai problemi sempre più complessi dello sviluppo politico ed economico.

Resta quindi inutile sottolinearne l'utilità soprattutto per chi ama aggiornarsi ed istruirsi, pur senza penetrare troppo in profondità, sui problemi che travagliano il continente africano in questa nostra epoca.

U. F

PIERRE KAICK — REALITES OUBANGUIENNES. — Collct. Monde d'Outre Mer. Edit. Berger Levrault. Paris, 1959. 349 pag., 1950 Fr.

Il territorio già chiamato Oubangui-Chari, e divenuto Repubblica Indipendente Centro Africana, viene analizzato in questo volume dal punto di vista essenzialmente economico. L.A., già amministratore di questa Regione spiega le ragioni dell'attuale situazione di sottosviluppo economico del giovane Stato e consiglia alcune forme di intervento che il Governo indipendente può attuare in vari settori dell'economia e della vita sociale del paese.

Di particolare interesse l'analisi dei problemi di sviluppo nel campo dell'agricoltura, problemi che si ritrovano in altre regioni della ex Africa Francese.

L'A. conclude ragionevolmente che la soluzione di insieme dei problemi di sviluppo del Paese sembra legata alla cooperazione internazionale.

A. ME.

B.I.T. — LES PROBLÈMES DU TRAVAIL EN AFRIQUE DU NORD. — Pp. 517. Genève, 1960. 16 Frs. S.

Nelle serie « Etudes et documents » l'Ufficio Internazionale del Lavoro ha pubblicato questo importante volume che si riferisce ai problemi del lavoro negli stati Nordafricani (R.A.U., Libia, Tunisia, Algeria, Marocco). Lo schema seguito dallo studio è identico a quello della precedente opera fondamentale del B.I.T. sul lavoro in Africa (« Les problèmes du Travail en Afrique », 1958). Dopo una sommaria analisi delle condizioni economico-sociali di ciascun Paese vengono infatti studiati i più attuali e importanti problemi della manodopera agricola, della formazione tecnica e professionale di tutti i lavoratori, dei salari, della libertà sindacale, cooperative, ecc. Si tratta di una documentazione completa e aggiornata e, anche per quanto riguarda l'agricoltura di questi Paesi, capace di fornire idee esatte su molte situazioni relative alla possibile evoluzione agricola di quelle regioni.

A. ME.

B.I.T. — POURQUOI LES TRAVAILLEURS ABANDONNENT LA TERRE. Pp. 267. Genève, 1960. 9 Frs. S.

Questo interessante studio dell'Ufficio Internazionale del Lavoro cerca comparativamente di spiegare e analizzare tutte le ragioni che spingono i lavoratori agricoli ad abbandonare la terra. Lo studio trae due separate conclusioni riferentesi ai Paesi evoluti (America settentrionale e Europa) e ai Paesi sottosviluppati. Per questi ultimi l'esodo rurale viene analizzato nelle cause e negli effetti specialmente se-

condo il criterio della densità delle popolazioni e della intensità del ritmo evolutivo. Le ripercussioni del fenomeno dell'abbandono del lavoro agricolo per il passaggio ad altre attività vengono messe in rapporto alla evoluzione economica e strutturale e colla politica agraria attuata in ciascun Paese.

A. ME.

SEGNALAZIONI

1. — È stato pubblicato l'*Annual Report 1960* del Mauritius Sugar Industry Research Institute, che contiene una completa rassegna degli studi sulla canna da zucchero nell'isola di Maurizio e su tutti i problemi che la riguardano dalle malattie al controllo delle infestanti, dall'irrigazione alla parte industriale. Il volume è ricco di dati, di diagrammi e di fotografie.

2. — È uscita la 2ª edizione dell'opuscolo di PIERO PICEDI su *La disidratazione rapida dei foraggi* a cura delle Edizioni Agricole di Bologna. Il volumetto contiene una breve descrizione delle foraggere, leguminose e graminacee, che si prestano alla disidratazione, delle macchine utilizzate per la falciatura e la raccolta del foraggio e dà, sopra tutto, alcuni semplici elementi per calcolare l'acqua da evaporare, in modo da poter scegliere l'impianto della potenzialità desiderata. Sono poi passati in rassegna i principali sistemi di disidratazione. Volumetto assai pratico e perciò utile.

3. — La Deutsche Afrika Gesellschaft di Bonn ha pubblicato, sul finire dello scorso anno, un interessante annuario intitolato *Afrika Heute. Ein Jahrbuch* » (Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst G m b H, Koeln, 1960) nel quale sono raccolti una bella serie di articoli di viva attualità sui più importanti problemi riguardanti il continente, i nuovi Stati indipendenti sorti dalle vecchie colonie europee e sul vasto respiro di evoluzione che ne scuote tutta l'esistenza. Gli argomenti trattati sono i più vari: dalla politica alla architettura, dal folklore alla religione ed alla cultura. Di particolare interesse sono i due articoli dedicati rispettivamente agli studi attuali sull'Africa nell'Unione Sovietica ed agli interessi della stessa in Africa, arricchiti da numerose citazioni bibliografiche. A chiusura del volume sono riportate altre notizie interessanti: un saggio di bibliografia africana; una cronaca degli avvenimenti più notevoli accaduti in Africa dal 1 ottobre 1958 al 1 ottobre 1960; un elenco degli attuali stati indipendenti africani con le loro caratteristiche geografiche ed economiche; una rassegna culturale del continente (radiodiffusione, associazioni studentesche, musei, ecc.); l'elenco delle rappresentanze diplomatiche della Repubblica Federale Tedesca in Africa e degli Stati Africani in Germania ed il numero degli studenti africani iscritti in Germania nel 1960.

In totale quindi il volume rappresenta una notevole fonte d'informazioni. Peccato però che sia scritto esclusivamente in tedesco e la mancanza di ogni riassunto in altre lingue ne limiti un po' la diffusione che invece meriterebbe.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMO PER L'OLTREMARE

dal 1 aprile al 30 giugno 1961.

— Visite:

- 5 Aprile : Dott. ALBRECHT KRUSE di Berlino.
8 » : Prof. MICHEL CÉPÈDE dell'Institut National de Agronomie, Parigi.
10 » : 50 allievi del Liceo Ginnasio « Michelangiolo » di Firenze accompagnati dalla Prof. CARBONETTO.
11 » : Dott. GUGLIELMO MAZZONI del Ministero Agricoltura e Foreste.
11 » : Dott. FRANCESCO ZINI, assistente in gerontologia e geriatria nella clinica medica dell'Università di Firenze.
12 » : 27 allievi dell'Istituto tecnico commerciale « Duca d'Aosta » di Firenze accompagnati dalla Prof. ASSUNTA GASPARINI.
12 » : Dott. BRUNO FASSI dell'Istituto Nazionale piante da legno di Torino.
13 » : Dott. GIANFRANCO GUARIENTO per consultazioni in biblioteca.
14 » : 40 allievi della Scuola Media « G. Carducci » di Firenze, classe II, Sez. H e I, accompagnati dalle Proff. INES MORETTI e ORTENSIA FERRARIS.
15 » : Dott. ENZO ROSSI della Associazione Italiana Grossisti Banane di Roma.
17 » : Dott. FERDINANDO BIGI, consulente de « La Centrale » di Milano.
18 » : 10 tirocinanti del P.T.O.M.A. presso la C.E.E., accompagnati dal Sig. SOLF della Direzione Generale dell'Oltremare della C.E.E. e dal Dott. FABRIZIO BOGGIANO PICO del Ministero per gli Affari Esteri.
18 » : 30 allievi dell'Istituto tecnico commerciale « Duca d'Aosta » di Firenze accompagnati dalla Prof. ELENA ROSSI ROVERO.
19 » : 11 allieve della Scuola Professionale femminile e del Corso annuale di tirocinio dell'Istituto Nazionale dei Ciechi, accompagnate dai Proff. VERNILLO e TOZZUOLI.
20 » : Ing. BARUCCHELLO della Impresit per consultazioni in biblioteca.
20 » : Agr. PAOLO VIGANÒ.
21 » : 30 studenti dell'Università di Durham (Inghilterra) del I, II e III anno materie letterarie e scientifiche accompagnati dal Prof. FISHER e dal suo assistente.
22 » : 21 allievi dell'Istituto tecnico commerciale « Duca d'Aosta » di Firenze, V classe, accompagnati dalla Prof. ELENA ROSSI ROVERO.
24 » : Dott. CLAUDIO ALHAIQUE, Presidente del Comitato Nazionale della Produttività.
29 » : Per. Agr. ROBERTO MUGNAI.
2 Maggio : Per. Agr. FRANCO GIULIANI del Ministero Agricoltura e Foreste.

- 4 Maggio : On. MOHAMED JUSUF ADEN « MURO », deputato al parlamento somalo, accompagnato dal Per. Agr. MARIO NASTRUCCI di rientro dalla Somalia.
- 5 » : Dott. ERNESTO ALLEGRI, Direttore della Stazione Sperimentale di Selvicoltura di Firenze.
- 15' » : Per. Agr. BENITO ZOLI.
- 16 » : Dott. BELLUCCI della RAI/TV.
- 18 » : Un gruppo di allievi della Scuola Media « G. Carducci » di Firenze.
- 20 » : Dott. RICCARDO LUCHINI, proveniente dall'Argentina.
- 25 » : Dott. EMILIO DE PRETIS.
- 25 » : Un gruppo di giovani dell'Associazione dei Boy-Scouts.
- 26 » : Prof.ssa TAVOLARA dell'Istituto Tecnico « G. Galilei » di Firenze.
- 27 » : Mr. R.M. CADILLAT, Direttore del Centro economico e d'applicazioni dell'Istituto Francese di ricerche frutticole oltremare (I.F.A.C.).
- 8 Giugno : Un gruppo di allieve della Scuola Media « G. Carducci », classe I, di Firenze.
- 13 » : Dott. VANNI POZZOLINI, agricoltore in Libia.
- 15 » : Un gruppo di allieve della Scuola Media « G. Carducci » di Firenze.
- 15 » : Un gruppo di aderenti all'Associazione Femminile dei Boy-Scouts.
- 15 » : N.D. INES GRAZIANI di Neghelli.
- 17 » : Prof.ssa TERESA GUGLIELMI de La Spezia.
- 26 » : Bey Derna, NAZIR per l'agricoltura della Tripolitania.

— Corsi:

- 12 Giugno : Termina il corso di specializzazione in agricoltura subtropicale e tropicale per periti agrari.

— Missioni all'estero del personale dell'Istituto:

- 24 Aprile : Il Dott. ALDO MEI parte per Gand (Belgio) ove il 26 terrà in quella Università una conferenza sul tema « La politica e i risultati economici dell'azione italiana nei territori d'oltremare ».
- 28 » : Il Per. Agr. LUIGI PANERAI parte per un viaggio di studi in Israele.
- 29 » : Il Dott. ALDO MEI rientra da Gand.
- 15 Maggio : Il Dott. FRANCO BECCARI parte per una missione in Iran per conto della O.T.I.
- 8 Giugno : Il Per. Agr. LUIGI PANERAI rientra da Israele.
- 13 » : Il Dott. FRANCO BECCARI rientra dall'Iran.

— Tecnici borsisti stranieri all'Istituto:

I seguenti borsisti stranieri iniziano il periodo di permanenza all'Istituto dalla data indicata:

- 11 Aprile : Dott. SAFIEDDIN RIHANI KOUDMANI della RAU (Siria), per studi sulla coltivazione dell'olivo e delle lavorazioni industriali relative.
- 2 Maggio : Per partecipare ad un corso di specializzazione in zootecnica della durata di un mese arrivano i seguenti borsisti somali della F.A.O.:
Sig. HASSAN HAGI MOHAMUD; Sig. MOHAMED JUSUF FARAH; Sig. ALI

JUSUF AHMED; Sig. ABDULLAHI ABDI ABICAR; Sig. ABDI MOHAMED OSMAN; Sig. DIRIE AFRAH HASSAN.

— *Tecnici in servizio all'estero:*

- 13 Aprile : Il Per. Agr. VITTORIO MORANDINI rientra dalla Somalia ove prestava servizio presso la S.A.I.S.
15 » : Il Per. Agr. REMO RONCATI proveniente dalla Somalia trascorre un periodo di licenza in Italia.
15 Maggio : Il Per. Agr. GUIDO NATALI proveniente dal Messico visita l'Istituto.
16 » : Il Dott. NINO ROBERTO MAYER parte per il Nicaragua.

— *Conferenze e proiezioni:*

- 10 Aprile : Proiezione di alcuni cortometraggi realizzati nel Chenia e nel Sudan dal Per. Agr. G. CAMPORI.
15 » : Proiezione di un documentario realizzato dal Dott. FRANCO BECCARI nel corso del suo viaggio in Africa Occidentale e nelle Americhe a 84 allievi della Scuola Media « G. Carducci » di Firenze accompagnati dalle Proff. CASCIO, LO CASTRO, CECIONI e dai Proff. GUCCI e TAMBURINI.
17 » : Il Dott. GUIDO MOGGI dell'Istituto di Botanica dell'Università di Firenze tiene nell'Aula Magna una conferenza, illustrata con diapositive a colori, sul tema: « Aspetti del paesaggio vegetale della Somalia ».
4 Maggio : Il Direttore tiene una conversazione agli allievi del IV corso addestramento della Shell agricola.
22 » : Proiezione di due documentari sul Sud Africa, uno sulla Libia e uno sulla Somalia gentilmente forniti dall'Istituto Italiano per l'Africa.

— *Varie:*

- 11 Aprile : I borsisti della C.E.E., della F.A.O., del Ministero per gli Affari Esteri, e i periti agrari del corso di specializzazione, visitano l'Istituto di allevamento vegetale per la Cerealicoltura di Bologna e la fabbrica di attrezzi e macchine agricole « Martinelli » di Modena.
22 » : I borsisti della C.E.E., della F.A.O., del Ministero per gli Affari Esteri visitano la Fiera di Milano.
27 » : Il Direttore partecipa a Milano al X Convegno Economico Italo-Africano.
13 Maggio : Guidati dal Direttore i borsisti della C.E.E., della F.A.O., del Ministero per gli Affari Esteri, i periti agrari del corso di specializzazione e il personale dell'Istituto partecipano ad una gita di istruzione e turistica seguendo il seguente itinerario: Firenze, Signa, Empoli, Pistoia, Poggio a Caiano, Firenze.
23 » : I borsisti della C.E.E., della F.A.O., del Ministero per gli Affari Esteri e i periti agrari del corso di specializzazione partono per una visita di istruzione di tre giorni ad aziende agricole e zootecniche, alle zone di Riforma e di bonifica della Maremma toscana.

- 3 Giugno : Il Direttore partecipa a Bologna alla commemorazione del Prof. BONVICINI.
- 6 " : Il Direttore prende parte a Borgo a Mozzano alla chiusura del IV corso addestramento della Shell agricola.
- 18 " : I borsisti della C.E.E. e del Ministero per gli Affari Esteri partono per una gita di istruzione nel nord Italia. Visitano aziende agrarie, impianti di trasformazione di prodotti, industrie e installazioni portuali a Lodi, Milano, Vercelli, Casale Monferrato, Torino, Genova, Carrara. Rientrano il 27.
- 27 " : Il Direttore tiene una conversazione al II corso di perfezionamento dei divulgatori di base dei paesi mediterranei alla Casalina (Perugia) sul tema: « L'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze e la diffusione di alcune coltivazioni subtropicali nel bacino del Mediterraneo ».

MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE

FIRENZE — VIA COCCHI, 4.

COMITATO AMMINISTRATIVO

Presidente : Prof. A. MAUGINI

Membri : On. Prof. G. VEDOVATO
rapp. il Ministero AA. EE.
Dott. G. W. MACCOTTA
rapp. il Ministero AA. EE.
Prof. M. GASPARINI
rapp. il Ministero per la
Pubblica Istruzione

Rag. M. SANITÀ
rapp. la Prov. di Firenze

Dott. A. GIANNANGELI
Intendente di Finanza

Avv. G. CIABATTI
rapp. la Camera di Commercio,
Industria ed Agricoltura
di Firenze

Segreteria : S. BONINSEGGI - R. CORTOPASSI

Ragioneria : Dott. A. GERVINO

Economo : S. OLIVIERI

LABORATORI E SERVIZI

Direttore : Prof. A. MAUGINI

Vice-Direttore : Prof. A. CHIAROMONTE

Lab. Agronomia : Prof. A. MARASSI
Per. Agr. R. LIONTI
Per. Agr. L. PANERAI

Lab. Zootechnia : Dott. P. BALLICO
Lab. Entomologia : Prof. A. CHIAROMONTE
Dott. F. BECCARI

Lab. Economia : Prof. E. BARTOLOZZI
Dott. A. MEI

Lab. Chim.-Tecnol. : Dott. G. ROCCHETTI
Lab. Patol. Veget. : Dott. C. GOLATO

Sez. Cart. : Prof. L. MICHELINI-G. BOSI

Consulenza-Ass. Tecn. : Dott. A. CHIUDERI - Dott. U. FUNAIOLI

Rivista Pubblicazioni : Dott. P. BALLICO - Per. Agr. V. GATTI

Docum. tecnica/scient. : Per. Agr. M. MARIANI

Biblioteca : Dott.ssa G. FORTUNA

Fototeca : Sig.ra A. GARELLA

Azienda Agraria : Prof. E. BARTOLOZZI - Per. Agr. L. PANERAI

DOCENTI AI CORSI DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE PER LAUREATI

ARMANDO MAUGINI (*direttore*)
PIERO BALLICO
ENRICO BARTOLOZZI
TITO MANLIO BETTINI
GIAN GASTONE BOLLA
ETTORE CASTELLANI
ALFONSO CHIAROMONTE
ANTONIO FERRARA

CELESTINO GOLATO
ARTURO MARASSI
ALDO MEI
ENRICO MESSERI
GUIDO MOGGI
RICCARDO MORANDINI
GIUSEPPE PALLONI
GIOVANNI VITALI

INSEGNANTI AL CORSO DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE PER PERITI AGRARI, AI CORSI SPECIALI E PER BORSISTI

PIERO BALLICO
FRANCO BECCARI
ARRIGO CHIUDERI
MARIA EMMA DETTI
UGO FUNAIOLI
CELESTINO GOLATO

ARTURO MARASSI
ALDO MEI
GUIDO MOGGI
GIUSEPPE ROCCHETTI
RENZO CORTOPASSI

VASCO GATTI
RODOLFO LIONTI
MASSIMILIANO MARIANI
SEBASTIANO OLIVIERI
LUIGI PANERAI

